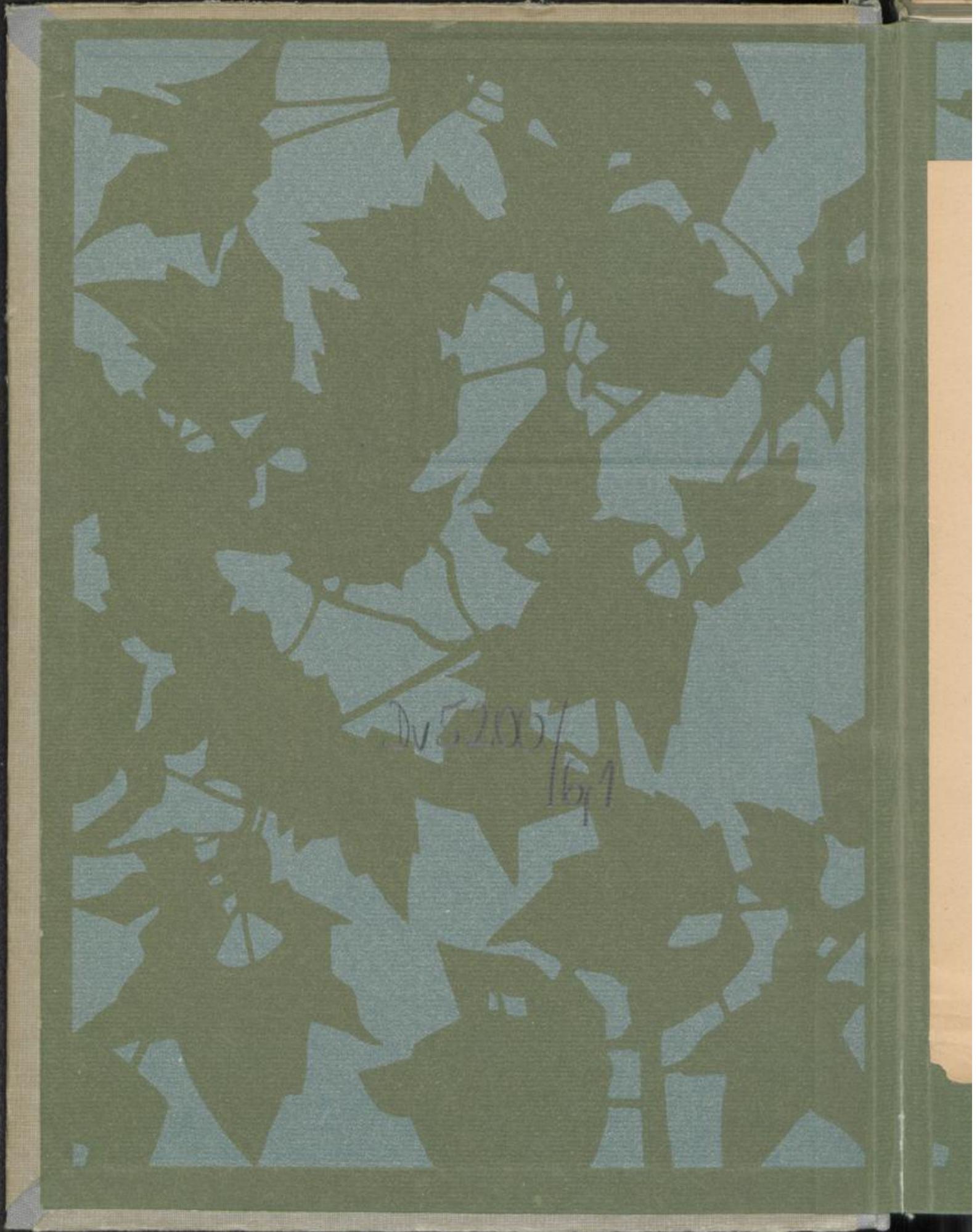




**JLLUSTRIERTE
FLORÄ VON
MITTEL-EUROPA
VON DR GUSTAV HEGI
MÜNCHEN J.F. LEHMANN'S VERLAG**



Dv 52.005 / 1641

Richtig verwerten



hießt
Gussma nnohann

Richtig verwerten



heißt
Chard zu verwerten



Die richtige Ernährung

ist eine der wichtigsten Voraussetzungen zur Erhaltung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit jedes Menschen. Daher sollten sich die Hausfrauen bemühen, die Forderungen nach einer gesunden und möglichst abwechslungsreichen Kost nach besten Kräften zu erfüllen. Hierfür genügt es aber keineswegs, daß wir — selbst in bester Auswahl — das auf den Tisch bringen, was es gerade zu kaufen gibt; es kommt vielmehr darauf an, daß alles richtig zubereitet und restlos verwertet wird.

Eine besondere Beachtung und pflegliche Behandlung verdienen in der täglichen Kost alle die Nahrungsmittel, die infolge ihres Gehaltes an Schutz- und Wirkstoffen für uns wichtig sind. Diese Stoffe sind allgemein unter dem Namen **Vitamine** bekannt.

Die Vitamine ergänzen die Energie spendenden Nährstoffe unserer Nahrung (Eiweiß, Fett, Kohlehydrate) und sind für den Ablauf aller Lebensvorgänge im Körper unentbehrlich. Sie greifen unter anderem regelnd in Wachstum, Knochenbildung, Nerventätigkeit usw. ein und erhöhen die Widerstandskraft gegen mancherlei Krankheiten.

Die Vitamine werden ursprünglich von den Pflanzen gebildet. Das Tier nimmt diese Lebensstoffe durch seine pflanzliche Nahrung auf und kann sie in seinem Muskelfleisch und seinen Organen teilweise speichern. Tier und Mensch brauchen fortlaufend und in der richtigen Menge die Zufuhr aller Vitamine, damit der regelrechte Ablauf des Lebensvorganges gewährleistet ist.

Der Vitamingehalt der einzelnen Nahrungsmittel ist nicht immer gleichmäßig. Er kann bei pflanzlichen Erzeugnissen von der Güte des Bodens, von der Düngung und der Witterung, bei tierischen Erzeugnissen von der Qualität des Futters, von der richtigen Aufzucht und Pflege, also auch vom Gesundheitszustand des Tieres abhängig sein. Daher kann der Vitamingehalt tierischer Nahrungsmittel z. B. im Winter bei weniger gehaltvollem Futter und bei Mangel an Licht und Sonnenbestrahlung u. U. erheblich geringer sein als im Sommer. Ferner kann der Vitamingehalt der Nahrungsgüter, namentlich der pflanzlichen Erzeugnisse, durch längeres Lagern, vor allem bei ungünstigen Bedingungen, vermindert werden.

Ernährungswirtschaftlich ist es falsch, das vitaminhaltige Gemüse und Obst zur Zeit ihres reichlichen Anfalles restlos zu verbrauchen. Man sollte daher tunlichst darauf sehen, daß durch eine geeignete Vorratswirtschaft von ihrem Überfluß an Schutzstoffen die Sicherstellung des notwendigen Bedarfs für den Winter und namentlich für die Frühjahrsmonate gewährleistet ist. Das gilt in besonderem Maße für die Vitamin-C-Versorgung.

Nach Eigenart und Eigenschaften hat man die einzelnen Vitamine in Gruppen zusammengefaßt und sie mit der Bezeichnung A, B, C, D versehen. — Die folgende Darstellung bringt einen Überblick über die für die menschliche Ernährung bedeutsamsten Vitamine. Die Nahrungsmittel sind darin so geordnet, daß an erster Stelle jeweils die besten Vitaminträger genannt werden.



Die Vitamin-„Apothek“ für den Winter



VITAMIN A

bzw. Carotin = Vorstufe des Vit. A

Kommt vor in:

Lebertran, Vollmilch, Butter, Fettsäure, Eigelb, Leber; als Carotin in Karotten, Blattgemüse (besonders Spinat, Mangold, Grünkohl, Kopfsalat), Brunnenkresse, grünen Erbsen, grünen Bohnen, Blumenkohl- und Kohlrabi-Blättern, Porreeespigen, Stielmus (Rübstiel), Tomaten

Fehlt in:

den meisten pflanzlichen Fetten, ebenso Schweinefett, Kartoffeln, Getreide mit Ausnahme des Keimes, Hülsenfrüchten

Eigenschaften:

löslich in Fetten, bei klüchenmäßiger Zubereitung widerstandsfähig

VITAMIN B

besteht aus mehreren Untergruppen

Kommt vor in:

den Randschichten und im Keim von Getreide (Vollkornbrot!), Bier- bzw. Trockenhefe, ferner besonders in pflanzlichen Nahrungsmitteln wie Kartoffeln, Gemüse, Früchten sowie in Milch (entrahmter Frischmilch, Buttermilch), Fleisch, Fisch

Fehlt in:

„Mehlkörper“ (Inneres der Getreidekörner), d. h. also im weißen Auszugsmehl und daraus hergestellten Erzeugnissen, Ölen und Fetten

Eigenschaften:

wasserlöslich, empfindlich gegen starke Hitze



VITAMIN C

Kommt vor in:

Schwarzen Johannisbeeren, Brombeeren und anderen Beerenfrüchten, Hagebutten, Zitronen, Apfelsinen, allen Gemüsen, Tomaten, Kartoffeln, Möhren, inneren Organen wie Gehirn, Herz, Lunge und Niere

Fehlt in:

Hülsenfrüchten, Getreide, allen Trockenprodukten, Ölen und Fetten

Eigenschaften:

wasserlöslich, sehr unbeständig, sehr empfindlich gegen langdauernde Hitze, gegen Luft und langes Warmhalten

VITAMIN D

Kommt vor in:

Lebertran, Butter, Milch, Fett, Eigelb, bestrahlter Hefe, einigen Fettfischen wie Hering, Stöckling, Aal

Fehlt in:

Gemüse und Früchten, Pflanzenfetten, Fleisch, allen übrigen Fischen außer den oben genannten

Eigenschaften:

lochbeständig



Hü! — Gemüse nicht so viel waschen

Welche Nahrungsmittel zeichnen sich durch einen hohen Vitamingehalt aus?

Von unseren Nahrungsmitteln pflanzlicher Herkunft enthalten frische Gemüse und einige Obstsorten, vor allem die Beerenfrüchte, reichliche Mengen an Vitaminen. Von den tierischen Erzeugnissen sind Milch und Milchzeugnisse, Eier und Innereien als vitaminreich hervorzuheben. Für unsere Ernährung ist also eine „gemischte Kost“ das Richtige, wobei Gemüse, Obst, Kartoffeln, Vollkornbrot und andere

Vitaminquellen den ihnen gebührenden Platz einnehmen sollten. Jede Mahlzeit braucht zwar bezüglich des Vitamingehaltes nicht allen Anforderungen zu entsprechen, wohl aber sollen sich die Mahlzeiten innerhalb eines Tages oder einer Woche gegenseitig ergänzen, daß der menschliche Bedarf an Nährstoffen und Vitaminen voll gedeckt wird.

Von den Gemüsen sind vor allen Dingen Spinat, Tomaten, Möhren, Grünkohl, Mangold, Salat, weiterhin die grünen Blätter von Blumenkohl, Lauch, Kohlrabi, Schwarzwurzel u. a. reich an Vitaminen. Die Blätter, die leider oft als „Abfall“ betrachtet werden, sollten daher, wo immer es möglich ist, mitverwertet werden. Auch unsere einheimischen Würzkräuter, wie Petersilie, Dill, Borretsch, Estragon, Kerbel, Thymian, Zitronenmelisse u. a. sind vitaminhaltig. Gemüse sollten häufiger in Form von Frischkost (Rohkost) als Salat zubereitet werden, da hierbei kein Vitaminverlust durch Hitze oder Auslaugen eintreten kann. In diesem Zusammenhang ist besonders auf rohes frisches Sauerkraut hinzuweisen.

Die meisten Obstsorten sind mehr oder weniger vitaminhaltig; besonders reich an Vitaminen sind aber die Beerenfrüchte (schwarze Johannisbeeren!). Im Rahmen der Versorgungsmöglichkeit stehen ferner in bescheidenem Umfange Zitronen und Apfelsinen als gute Vitaminträger zur Verfügung.

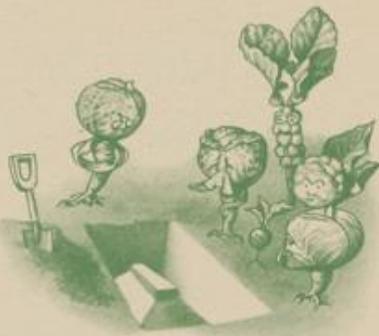
Eine gute Vitaminquelle finden wir auch in den Wildpflanzen, und zwar sowohl in Wildgemüse und in Wildkräutern als auch im Wildobst. Wildgemüse stehen uns gerade im zeitigen Frühjahr zur Verfügung, wenn es noch kein oder zu wenig Frischgemüse gibt. Die Wildpflanzen sollten daher mehr als bisher der Ernährung nutzbar gemacht werden. Es kommen in Betracht: Winterkresse, Brunnenkresse, Brennessel, Löwenzahn, Wegerich, Sauerampfer und noch viele andere. Beim Wildobst sind es neben den bekannten Beerenarten die Schlehe und Eberesche, vor allen Dingen aber die Hagebutte.



Er will uns schälen — der Wüßling

Die Kartoffel ist ein wertvoller Vitaminträger. Sie verdient besondere Beachtung, weil sie in großen Mengen zur Verfügung steht. Sie ist also in jeder Beziehung ein unentbehrliches Volksnahrungsmittel.

Beim Getreidekorn sind der Keimling und die Randschichten vitaminhaltig. Diese können aber nur dann der menschlichen Ernährung zugute kommen, wenn das ganze Korn zu Vollkornmehl, -schrot bzw. zu Vollkornbrot verarbeitet wird. Das helle Mehl, dem gerade die vitaminhaltigen Bestandteile je nach seiner Farbe mehr oder weniger entzogen worden sind, ist ärmer an Vitaminen.



Wieder wurde einer totgekostet aus unseren Reihen

Die Bierhefe und die daraus hergestellten Erzeugnisse, wie Hefeextrakt und Hefeflocken, sind ebenfalls Vitaminquellen. Sie eignen sich als Würze für Suppen, Suppen, Teigwaren, Gemüsegerichte usw. und gehören zu den Gewürzen, die eine gesundheitliche Verbesserung der Speisen ermöglichen.

Als wichtige Vitaminträger tierischer Herkunft sind zu nennen: Milch und Milchzeugnisse (Butter, Käse) und Eier (Eigelb). Sie sind daher im Rahmen des Möglichen in unsere Kost einzubeziehen.

Bei Fleisch und Fisch sind es vor allem die inneren Organe, die sich durch einen hohen Vitamingehalt auszeichnen: die Leber (Sebertran), das Blut der Schlachttiere (Blutwurst!), Fischrogen usw.

Aus dieser Aufstellung ist ersichtlich, daß in einer vernünftig zusammengestellten gemischten Kost die notwendigen Vitamine enthalten sein müssen, so daß der Vitaminbedarf befriedigend gedeckt wird, sofern nur die Nahrungsmittel richtig vor- und zubereitet sind.

Wie müssen wir die Nahrungsmittel zubereiten, um ihren Vitamingehalt zu erhalten?



Um Himmels willen — die herrliche Brühe!

Aber die bei der Zubereitung zu beachtenden Eigenschaften der Vitamine ist zu sagen, daß einige empfindlich gegen Luft und Hitze sind; sie werden daher durch Hitzeeinwirkung, besonders bei Luftzutritt, leicht zerstört. Infolge ihrer Löslichkeit in Wasser oder Fett können Vitamine bei falscher Zubereitung aus den Nahrungsmitteln austreten und z. B. in das Kochwasser übergehen. Das ausgelaugte Nahrungsmittel ist dann vitaminarm. Für die praktische Arbeit ergeben sich daraus folgende Regeln, die vor allem wichtig sind bei der Vor- und Zubereitung von Gemüse, Obst und Kartoffeln:

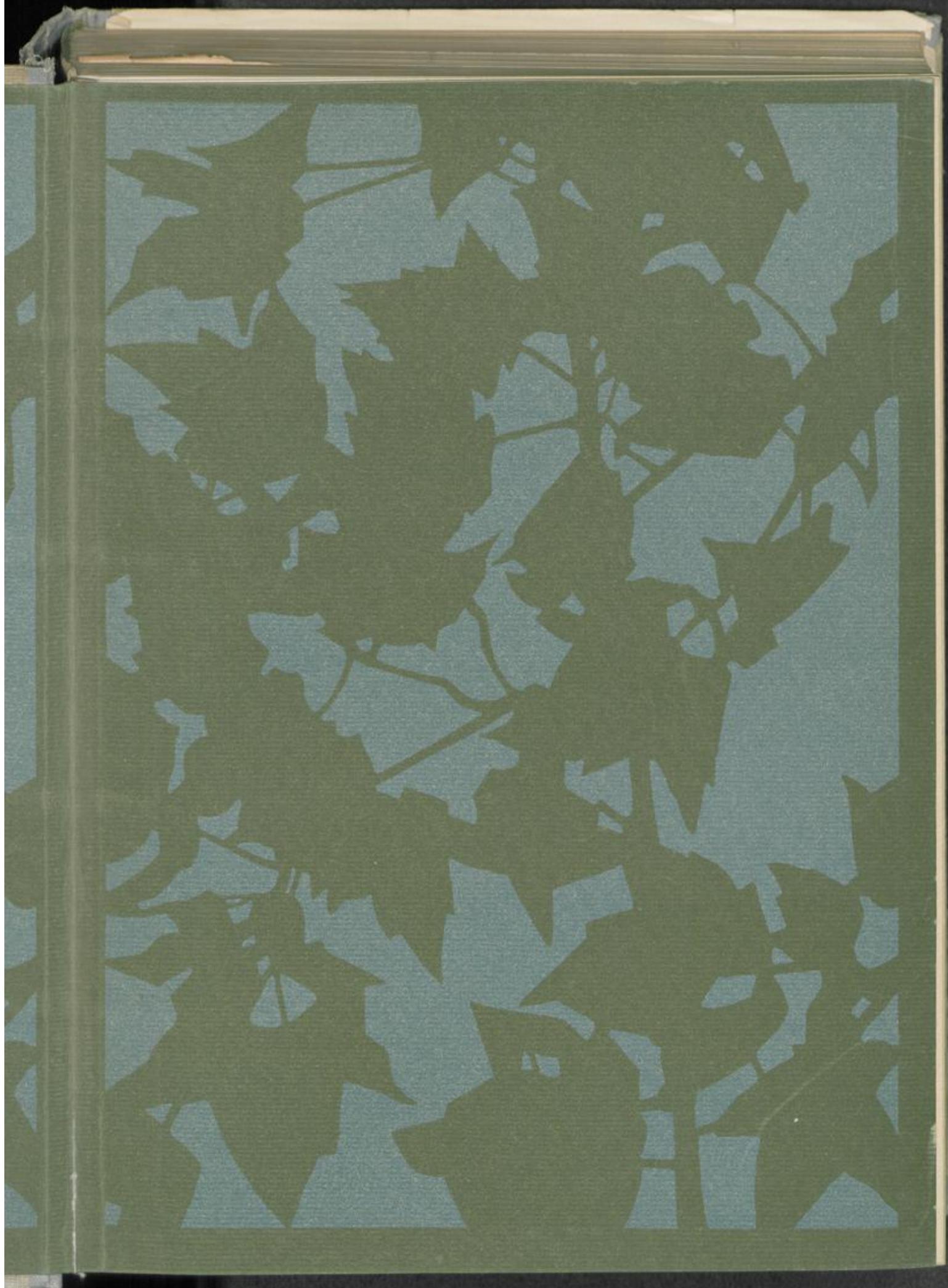
Bei der Vorbereitung:

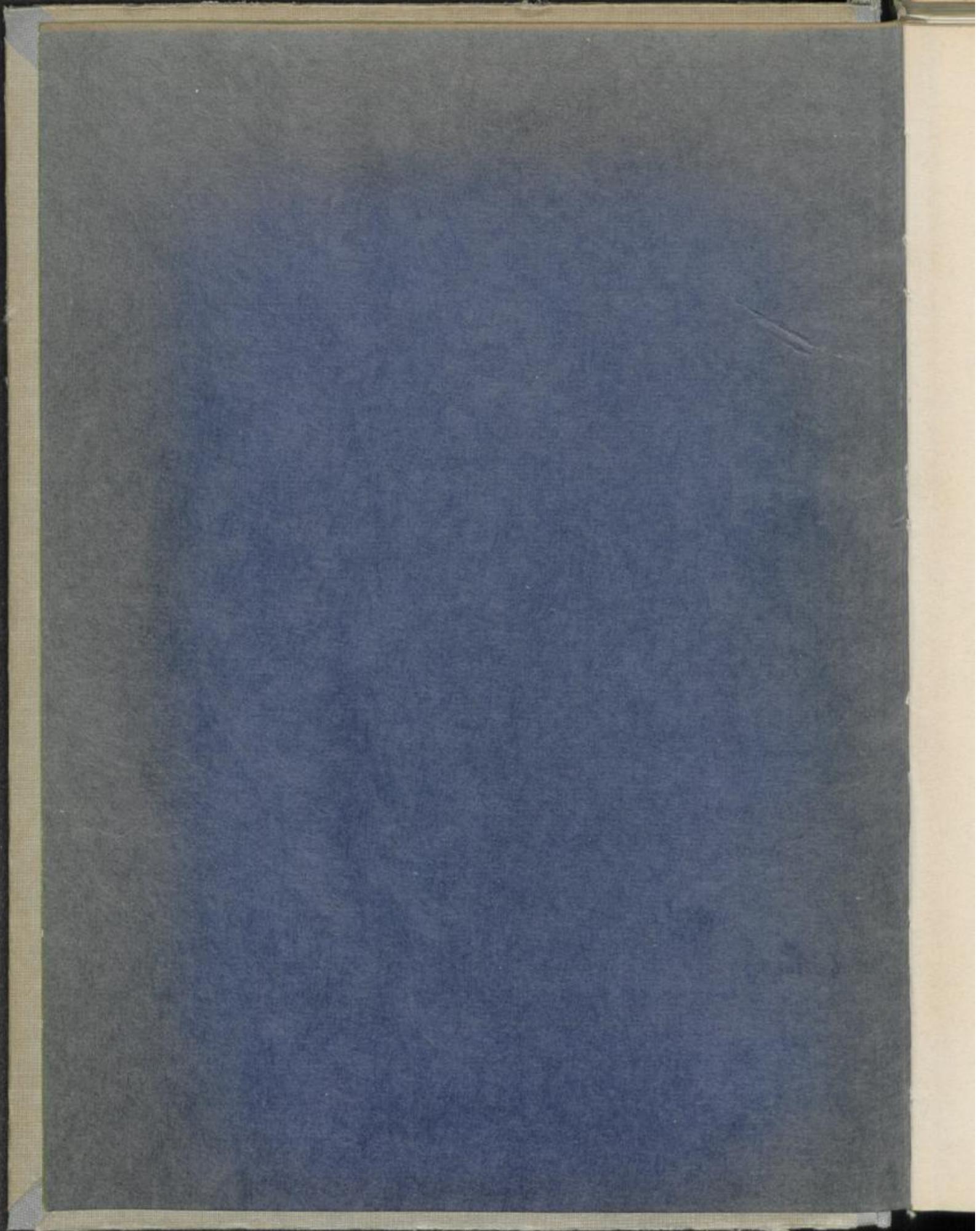
1. Bei der Vorbereitung — ebenso wie bei der Zubereitung — schnell und überlegt arbeiten, um eine Schädigung der Vitamine möglichst zu verhüten.
2. Gemüse sparsam puzen! „Abfälle“ (Gemüsestrünke, Außenblätter, Schalen usw.) zur Gemüsebrühe oder in den Gerichten selbst verwenden.
3. Gemüse, auch Salat, erst kurz vor der Zubereitung unzerschnitten in kaltem Wasser oder unter fließendem Wasser schnell und gründlich waschen! Bei Wurzelgemüse, insbesondere bei junger Sellerie oder Möhren, genügt meist ein kräftiges Bürsten.
4. Nachwaschen, insbesondere von zerkleinertem Gemüse und geschälten Kartoffeln, in jedem Fall vermeiden.
5. Gemüse in zerkleinertem Zustand weder im Wasser noch an der Luft liegen lassen! Kartoffeln nie zu zeitig schälen und in Wasser stehen lassen.
6. Fleisch und Fisch unter fließendem Wasser kurz und gründlich abwaschen.

Bei der Zubereitung:

7. Häufig Frischgemüsegerichte bereiten! Der Verlust an Nähr- und Schutzstoffen ist hierbei am geringsten.
8. Das Abwellen (Blanchieren) von Gemüse nach Möglichkeit vermeiden!
9. Dünsten (Garmachen im eigenen Saft) und Dämpfen (Garmachen im Wasserdampf) bevorzugen!
10. Kartoffeln am besten in der Schale baden, dämpfen oder kochen, besonders in den Wintermonaten; im Frühjahr die Herstellung von Kartoffelbrei und Röstkartoffeln einschränken, um größere Vitaminverluste zu vermeiden.
11. Gemüse und Fisch stets mit wenig Wasser ansetzen! Gemüse- und Fischbrühe nie fortgießen, sondern für Suppen, Tunken usw. verwenden. Auch das Vorweichwasser von Hülsenfrüchten und Backobst mitverwenden.
12. Garzeit genau vorher überlegen! Alle Gerichte nur so lange der Hitze aussetzen, wie unbedingt nötig. Bei großer Hitze ansetzen und bei geringer Hitze garwerden lassen.
13. Nie zu große Kochtöpfe verwenden! Durch die über den Speisen stehende Luft wird der Vitamingehalt verringert.
14. Alles im geschlossenen Topf garmachen (Ausnahme Milch) und zu vieles Umrühren vermeiden!
15. Nie Soda oder Natron zur Abkürzung der Garzeit zufügen! Die Vitamine werden dadurch geschädigt.
16. Gerichte lieber kurz aufwärmen als stundenlang warmhalten. Die Kochliste möglichst nur für vitaminärmere Nahrungsmittel mit längerer Garzeit (Hülsenfrüchte, Graupen) benutzen.
17. Wenn möglich, die Speisen unmittelbar in ihrem Vitamingehalt „aufwerten“ durch Zugabe von frischen Kräutern, roh geriebenem Gemüse, Hefefloeden, Zitronensaft, rohen Tomaten bzw. Tomatensaft! Diese Zutaten nicht mehr mitkochen lassen. Besonders wichtig ist dies für doppelt erwärmte oder lang erhitzte Speisen (Kochliste).

Diese Regeln muß die Hausfrau das ganze Jahr über beachten, vor allem aber im Winter und im zeitigen Frühjahr, da dann naturgemäß nicht so viel vitaminreiche Nahrungsmittel zur Verfügung stehen und mit dem Vorhandenen recht hausälterisch umgegangen werden muß.





*Illustrierte Flora von
Mittel-Europa.*

*Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland,
Oesterreich und der Schweiz.*

Bum Gebrauch in den Schulen und zum Selbstunterricht.

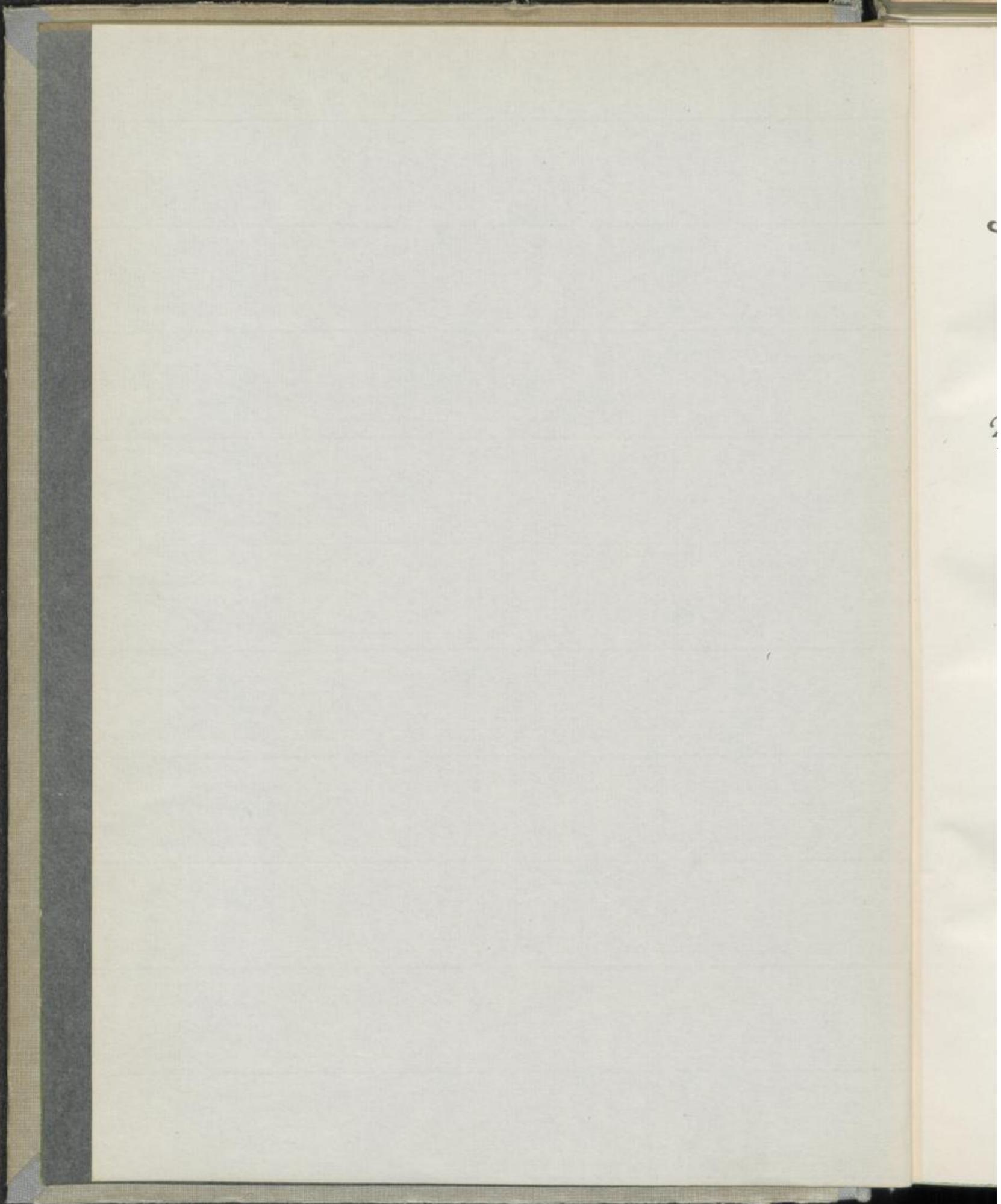
Dr. phil. Gustav Hegl,

Lehrer an der Universität München.

VI. Band. 1. Hälfte.



*Verlag
J. F. Cotta'sche Buchhandlung*



Illustrierte Flora von Mittel-Europa.

*Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland,
Oesterreich und der Schweiz.*

Zum Gebrauch in den Schulen und zum Selbstunterricht.

Von

Dr. phil. Gustav Hegi,

a. o. Professor an der Universität München.

VI. Band. 1. Hälfte.



*München.
J. F. Lehmanns Verlag.
By*

*Alle Rechte an Text und Bildern, insbesondere
das Recht der Uebersetzung, vorbehalten.*



VI. Band. 1. Hälfte.

Dicotyledones

(V. Teil).

Bearbeitet

von

Dr. med. et phil. **August von Hayek,**

a. o. Professor an der Universität Wien

und

Dr. phil. **Gustav Hegi,**

a. o. Professor an der Universität München.

Tafel- und Textbilder von Kunstmaler **E. R. Pfenninger** in München.

Volkstümliche Pflanzennamen
gesammelt und bearbeitet von Dr. **Heinr. Marzell.**

VII Band. I. Hälfte

Dicotyledones

1859

Leipzig

Verlag von G. Neumann, Neudamm

1859

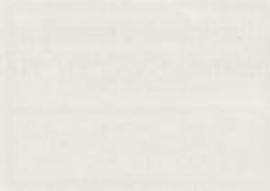
Druck von G. Neumann, Neudamm

1859

Verlag von G. Neumann, Neudamm

1859

Verlag von G. Neumann, Neudamm



Illustrierte Flora von Mittel-Europa.

*Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland,
Oesterreich und der Schweiz.*

Zum Gebrauche in den Schulen und zum Selbstunterricht.

Von

Dr. Gustav Hegi,

a. o. Professor an der Universität München.

VI. Band.

Bearbeitet von Dr. med. et phil. August von Hayek,

Privatdozent an der Universität Wien.



München.

J. F. Lehmann's Verlag.

Charakteristische Flora von
Mittel-Europa

Die geographische Verbreitung von Pflanzen
in Europa und den benachbarten
Ländern

*Alle Rechte an Text und Bildern, insbesondere
das Recht der Uebersetzung, vorbehalten.*

Die deutsche Ausgabe
von

1917

Verlag von Julius Springer
Berlin

Verlag
J. F. Schöner's Verlag

Band VI.

Dicotyledones

(IV. Teil).

Bearbeitet

von

Dr. med. et phil. **August von Hayek**,

Privatdozent an der Universität Wien.

Illustriert unter Leitung von Prof. Dr. **Gustav Hegi** durch Kunstmaler **E. R. Pfenninger**
in München.

Volkstümliche Pflanzennamen gesammelt und bearbeitet von
Dr. phil. **Heinrich Marzell**.

Band VI
Dicotyledones

(VI, 16)

Dr. med. et phil. August von Hayek

Verlegt von J. Neumann, Neudamm, bei H. W. Franke, Berlin

Verlagsgesellschaft Neudamm, Neudamm
Druck von J. Neumann, Neudamm

117. Fam. **Scrophulariaceae**¹⁾. Rachenblütler.

Einjährige oder zweijährige Kräuter oder Stauden, selten Holzgewächse oder gar (aber nicht in Europa) Bäume (*Paulownia*). Laubblätter wechsel- oder gegenständig, meist ungeteilt, ohne Nebenblätter. Blüten meist in traubigen oder trugdoldigen Blütenständen, seltener einzeln, stets \pm deutlich zygomorph. Kelch frei- oder verwachsenblättrig, 4- bis 5-blättrig. Blumenkrone verwachsenblättrig, fünfteilig bis fünfklappig oder durch Verwachsen zweier Lappen vierteilig (*Veronica*), sehr verschieden gestaltet, radförmig, mit kurzer Röhre und fast regelmässigem Saum (*Verbascum*, Taf. 234, Fig. 1 bis 4; *Veronica*, Taf. 238, Fig. 3a), häufiger mit krug- bis röhrenförmiger Röhre und \pm deutlich zweilippigem Saum, wobei die Oberlippe aus zwei, die Unterlippe aus drei Lappen gebildet wird (*Scrophularia*, Taf. 236, Fig. 4a; *Melampyrum*, Taf. 241, Fig. 1a, 4a; *Pedicularis*, Taf. 243, Fig. 1), die Röhre der Blumenkrone am Grunde mitunter gesackt (*Antirrhinum*, Taf. 236, Fig. 1) oder gespornt (*Linaria*, Taf. 235, Fig. 4a), der Schlund der Blumenkrone zuweilen durch eine Ausstülpung der Unterlippe verschlossen, „maskiert“ (*Linaria*, Taf. 239, Fig. 4, 4a). Staubblätter fünf (*Verbascum*), meist aber durch Abort des obersten (hintersten) nur vier und diese dann meist zweimächtig, oder nur zwei (*Veronica*, *Wulfenia*). Diskus hypogyn, ringförmig. Unter dem Fruchtknoten meist ein ringförmiges oder mehrere seitliche Nektarien. Fruchtknoten oberständig, aus zwei median gestellten Fruchtblättern gebildet, zweifächerig, seltener einfächerig. Griffel 1 mit zwei Narben. Samenanlagen meist zahlreich, an marginalen, meist scheidewandständigen Plazenten angeheftet, anatrop. Frucht eine Kapsel, die sich auf verschiedene Weise öffnet, selten eine Beere. Samen klein und zahlreich oder gross und wenige, verschieden gestaltet. Keimling gerade oder gekrümmt, im Nährgewebe eingeschlossen.

Diese etwa 2600 Arten umfassende Familie wird am besten in drei Unterfamilien geteilt: a) *Pseudosolanaceae*. Die zwei oberen Kronzipfel die seitlichen deckend. Meist alle fünf Staubblätter entwickelt. Nektarien fehlend oder blumenkronartig. Laubblätter stets alle wechselständig. b) *Antirrhinoideae*. Staubblätter 2 bis 4. Krondeckung wie bei voriger oder wie bei folgender Unterfamilie. Nektarien am Grunde des Fruchtknotens, meist ringförmig. Autotrophe Pflanzen (*Antirrhinum* bis *Erinus*). c) *Rhinanthoideae*. Die drei unteren Kronzipfel in der Knospe die oberen deckend. Nektarien am Grunde des Fruchtknotens. Schmarotzer oder Halbschmarotzer (*Melampyrum* bis *Lathraea*). — Die Familie der *Scrophulariaceae* ist in den wärmeren und gemässigten Gebieten der ganzen Erde verbreitet; einige Gattungen (*Veronica*, *Euphrasia*, *Pedicularis*) kommen auch noch im arktischen Gebiete vor. Im Mediterrangebiet von Europa und in Vorderasien sind besonders die *Pseudosolanaceae* mit den Gattungen *Verbascum* und *Celsia* sowie *Scrophularia*, *Linaria* und einige Gattungen der *Rhinanthoideae* (*Trixago*, *Parentucellia*) sehr verbreitet. In Zentral- und Nordasien ist insbesondere die Gattung *Pedicularis* reich entwickelt, ferner auch *Scrophularia* und *Melampyrum*; in Japan tritt die baumförmige Gattung *Paulownia* auf. Südafrika und die afrikanischen Gebirge sind die Heimat der Gruppe der *Selagineae* mit den Gattungen *Selago* und *Hebenstreitia*; in Südafrika sind auch die mit *Lathraea* verwandten Gattungen *Harveia* und *Hyobanche* heimisch. Nordamerika ist insbesondere die Heimat der grossen Gattungen *Mimulus* und *Pentstemon*. In Australien und Neuseeland treten zahlreiche, z. T. immergrüne *Veronica*-Arten auf.

Wegen der schönen Blüten finden zahlreiche *Scrophulariaceae* als Zierpflanzen Verwendung. Mehrere Arten der südamerikanischen Gattung *Calceolaria*²⁾ mit sehr kleiner Oberlippe und schuhförmig aufgeblasener Unterlippe gehören zu den beliebtesten Garten- und Topfpflanzen, insbesondere *C. arachnoidea* Grah., *C. corymbosa* Grah., *C. crenatifolia* Grah. und zahlreiche künstliche Hybriden derselben. *Paulownia*³⁾ *tomentosa* Baill. (= *P. imperialis* Sieb. et Zucc.) mit ihren grossen hellblauen, wohlriechenden Blüten ist einer der schönsten Zierbäume unserer Anlagen. Häufig kultiviert werden ferner *Collinsia*⁴⁾ *bicolor* Benth. mit zu dreien quirligen, eilanzettlichen, gesägten Blättern und in Scheinquirlen stehenden Blüten mit weisser Ober- und violetter

¹⁾ Vgl. bei der Gattung *Scrophularia* nr. DCLXXV.

²⁾ Von lat. *calcéolus* = kleiner Schuh, Pantoffel; vgl. *Cypripedium calceolus* Bd. II, pag. 326.

³⁾ Nach der russischen Prinzessin Anna Paulowna, Tochter des Kaisers Paul I.

⁴⁾ Nach Z. Collins, Vicepräsident der naturf. Gesellschaft in Philadelphia.

Unterlippe, Arten der nordamerikanischen Gattungen *Pentstemon*³⁾ mit röhrig-zweilippigen, roten oder violetten Blüten und *Chelone* sowie Arten der heimischen Gattungen *Verbascum*, *Antirrhinum*, *Mimulus*, *Digitalis*, *Linaria* und *Veronica* (vgl. unten). Seltener Zierpflanzen sind *Rehmannia*²⁾ *Chinensis* Fisch. et Mey. aus China mit einzeln stehenden, zweilippigen, weissen, violett geäderten Blüten, *Torénia*³⁾ *Asiatica* L. aus Indien mit grossen, violetten Rachenblüten, *Alonsoa linearis* Ruiz et Pavon und *A. petiolaris* Ruiz et Pavon aus den Anden mit in Rispen stehenden roten Blüten, *Nemésia*⁴⁾ *strumosa* Benth. vom Kap mit grossen, orangegelben Blüten mit vier kleinen, nach aufwärtsgerichteten und einem weit grösseren unteren Lappen, sowie endlich der strauchige *Phygélius Capensis* E. Mey. aus Südafrika mit grossen, tiefroten Blütenrispen. Schöne mit Hilfe von Blattstielranken kletternde Schlingpflanzen sind die Arten der Gattung *Maurandia*⁵⁾ Ort. aus Mexiko mit grossen roten, blauen und weissen Blüten.

Adventiv wurden im Gebiet abgesehen von den unten genannten Vertretern heimischer Gattungen *Bellardia Trixago* (L.) All. (= *Bartschia Trixago* L., = *Trixago Ápula* Stev.) aus den Mittelmeerländern bei Solothurn in der Schweiz sowie einige amerikanische *Calceolaria*-Arten als Gartenflüchtlinge beobachtet, so *Calceolaria hybrida* L. in Tirol, *C. chelidonioides* H. B. et Kth. bei München, in der Schweiz, im Hafen von Mannheim und *C. scabiosaeflora* Sims in der Schweiz; vorübergehend auch *Collinsia bicolor* Benth. bei Neuhaldensleben (Prov. Sachsen) und bei Arco in Südtirol, *Pentstemon glaber* Pursh bei Zürich, *Pentstemon levigatus* Ait. bei Orlowep in Ostpreussen, *Pentstemon crassifolius* Lindl. bei Mannheim und *Maurandia*⁵⁾ *Barkleyana* Lindl. aus Mexiko bei Zürich.

1. Staubblätter fünf, Blumenkrone radförmig *Verbascum* DCLXVIII.
- 1*. Staubblätter zwei bis vier 2.
2. Pflanzen mit grünen Laubblättern 3.
- 2*. Pflanze ohne grüne Laubblätter, mit weissem oder rosenrotem, beschupptem Stengel. *Lathraea* DCXC.
3. Blüten mit 2 Staubblättern 4.
- 3*. Blüten mit 4 Staubblättern 5.
4. Blumenkrone radförmig, seltener zweilippig mit im unteren Teile der Röhre eingefügten Staubblättern, Stengel beblättert (nur bei *V. aphylla*, einer wenige cm hohen Alpenpflanze, scheinbar blattlos) *Veronica* DCLXXIX.
- 4*. Blumenkrone zweilippig mit im oberen Teile der verlängerten Röhre eingefügten Staubblättern. Hohe Staude mit fast blattlosem Schaft und grundständiger Blattrosette. Nur in Kärnten. *Wulfenia* DCLXXX.
5. Nur zwei Staubblätter mit fruchtbaren Antheren, an den beiden anderen die Antheren verkümmert. *Gratiola* DCLXX.
- 5*. Alle vier Staubblätter fruchtbar 6.
6. Alle Blätter und Blütenstiele grundständig, verkehrt-lanzettlich, ganzrandig. *Limosella* DCLXXVII.
- 6*. Stengel beblättert oder die Blätter fiederspaltig 7.
7. Blumenkrone am Grunde gespornt 8.
- 7*. Blumenkrone nicht gespornt 11.
8. Schlund der Blumenkrone nicht völlig geschlossen 9.
- 8*. Schlund der Blumenkrone vollkommen geschlossen 10.
9. Blüten fast sitzend, in verlängerten Aehren *Anarrhinum* DCLXXXIII.
- 9*. Blüten ziemlich lang gestielt, in lockeren Trauben *Chaenorrhinum* DCLXXXII.
10. Kapsel mit Klappen oder Löchern aufspringend. Pflanzen kahl oder im Blütenstand drüsenhaarig. *Linaria* DCLXXX.
- 10*. Kapsel sich mit einem Deckel öffnend (Fig 16 b). Pflanzen behaart . . . *Kickxia* DCLXXXI.
11. Blumenkrone maskiert, d. h. ihr Schlund durch eine Ausstülpung der Unterlippe geschlossen. *Antirrhinum* DCLXXIX.
- 11*. Blumenkrone nicht maskiert 12.
12. Alle Blätter wechselständig und ungeteilt 13.
- 12*. Wenigstens die unteren Blätter gegenständig oder die Blätter fiederspaltig 14.
13. Blumenkrone weitröhrig-glockig. Blüten in Trauben *Digitalis* DCLXXXI.
- 13*. Blumenkrone präsentellerförmig. Blüten in Doldentrauben *Erinus* DCLXXXII.
14. Blüten in zusammengesetzten, blattwinkelständigen oder zu Rispen zusammengesetzten Trugdolden. *Scrophularia* DCLXXXV.

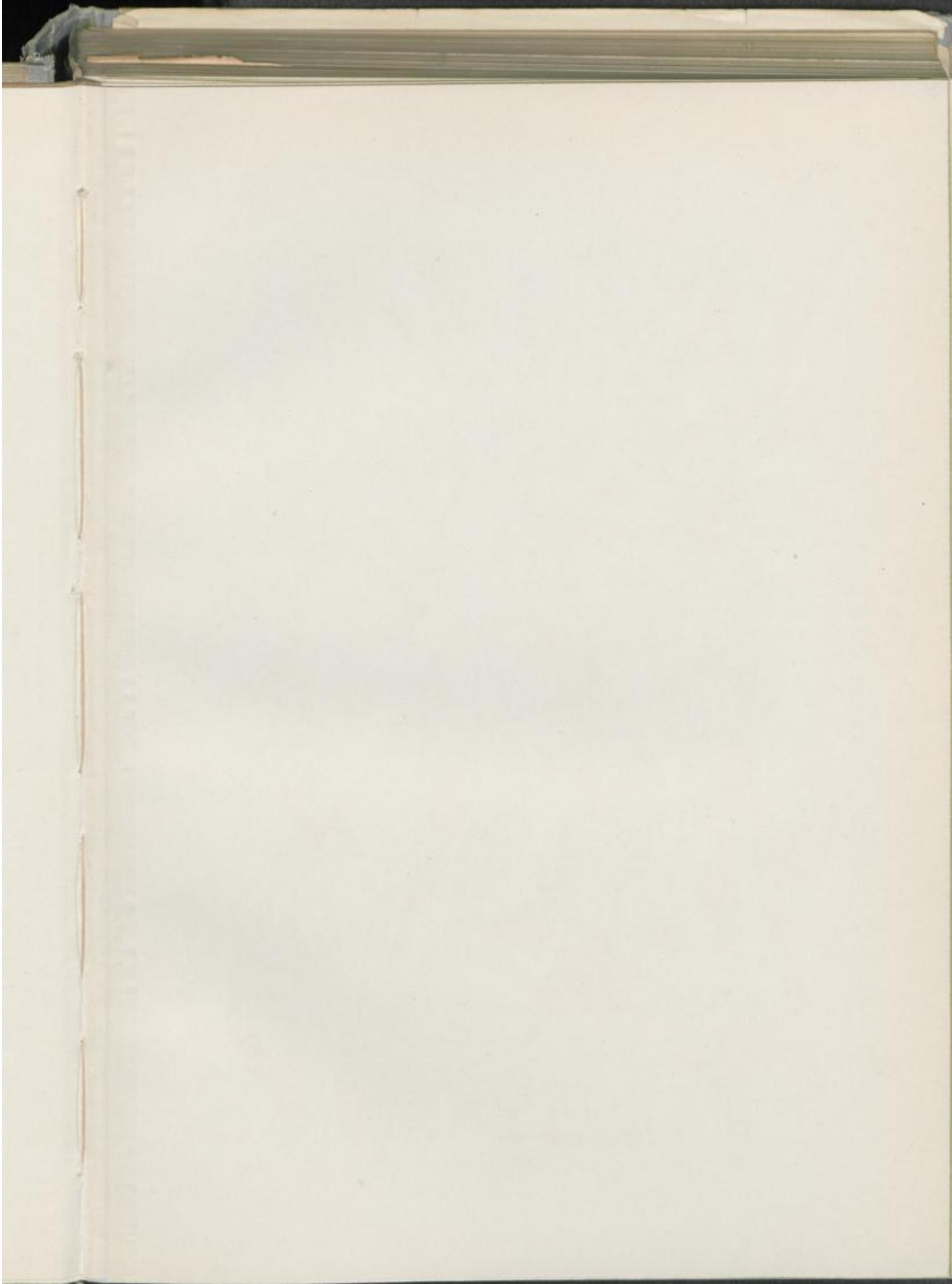
³⁾ Von *πέπτε* fünf und *στῆμον* [= *stemon*] = Faden, Staubfaden.

²⁾ Nach dem russischen Staatsrat J. Rehmann, gest. 1836.

³⁾ Nach Linnés Schüler Olaf Torea.

⁴⁾ *Νεμεσία*, griech. Name für *Antirrhinum*.

⁵⁾ Nach der Botanikerin Maurandy in Cartagena.





Tafel 234.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|---|
| <p>Fig. 1. <i>Verbascum phoeniceum</i> (pag. 8).
 „ 2. <i>Verbascum nigrum</i> (pag. 11).
 „ 2a. Staubblatt.
 „ 3. <i>Verbascum thapsiforme</i> (pag. 14).
 „ 3a. Eines der beiden längeren Staubblätter.
 „ 3b. Eines der drei kürzeren Staubblätter.
 „ 3c. Fruchtknoten.</p> | <p>Fig. 3d. Oberes Stengelblatt.
 „ 3e. Querschnitt durch den Samen.
 „ 4. <i>Verbascum Lychnitis</i> L. (pag. 12).
 „ 4a. Halbreife Kapsel.
 „ 4b. Tragblatt.
 „ 4c. Querschnitt durch die Kapsel.</p> |
|---|---|

- 14*. Blüten in Aehren, Trauben oder einzeln 15.
 15. Blüten einzeln in den Blattachseln. Laubblätter ganzrandig *Lindernia* DCLXXVIII.
 15*. Blüten in Aehren oder Trauben 16.
 16. Kelch aufgeblasen, an der Spitze verengt, vierzählig *Alectorolophus* DCLXXXVIII.
 16*. Kelch röhrig oder glockig, nicht aufgeblasen 17.
 17. Blätter fiederspaltig *Pedicularis* DCLXXXIX.
 17*. Blätter ungeteilt 18.
 18. Oberlippe der Blumenkrone seitlich zusammengedrückt mit umgeschlagenen Rändern. Unterlippe
 im Schlund mit zwei Höckern *Melampyrum* DCLXXXIII.
 18*. Oberlippe der Blumenkrone helmförmig oder fast flach. Unterlippe im Schlund ohne Höcker. 19.
 19. Blüten gross, gelb. Antherenfächer am Grunde stumpf *Mimulus* DCLXXIV.
 19*. Blüten mittelgross bis klein. Antherenfächer am Grunde spitz 20.
 20. Pflanze kahl, fettig glänzend. Blüten klein, gelb mit purpurn punktierter Unterlippe. Frucht
 1-fächerig und 1-samig. Grundachse dicht beschuppt *Tozzia* DCLXXXIV.
 20*. Pflanze nicht fettig glänzend 21.
 21. Ausdauernde Alpenpflanze mit trüb violetten Blüten *Bartschia* DCLXXXVII.
 21*. Einjährige Kräuter 22.
 22. Blumenkrone fleischrot oder gelb und dann mit weit heraustretenden Staubblättern
Odontites DCLXXXVI.
 22*. Blumenkrone weiss oder lila, die Unterlippe mit gelbem Schlundfleck und violetten Streifen;
 selten die Blumenkrone ganz gelb, dann aber die Staubblätter nicht weit heraustretend. *Euphrasia* DCLXXXV.

DCLXVIII. **Verbascum** ¹⁾ L. Königskerze. Franz.: Molène, bonhomme;
 engl.: Mullein; ital.: Verbasco, tasso-barbasso.

Fast durchwegs zweijährige Kräuter mit steif aufrechtem, einfachem oder oberwärts (mit aufrechten Aesten) verzweigtem Stengel. Laubblätter ungeteilt (selten die grundständigen buchtig-gelappt); die grundständigen in deutlicher Rosette (Fig. 8), die Stengelblätter zahlreich, kurz gestielt oder sitzend und oft herablaufend. Stengel und Blätter spärlich bis sehr dicht mit quirlig-ästigen, von oben gesehen scheinbar sternförmigen Haaren (Fig. 7d, e) bekleidet bis dicht filzig. Blüten einzeln oder in büschelförmigen Trugdolden zu schlanken, einfachen oder ästigen Trauben vereinigt. Kelch glockig, regelmässig fünfzählig. Blumenkrone radförmig bis weit trichterig, mit kurzer Röhre und fast regelmässigem, fünfspaltigem Saum; die drei unteren Lappen etwas grösser als die beiden oberen. Blüten meist gelb, selten weiss oder purpurviolett. Staubblätter fünf, der Kronröhre eingefügt, alle oder nur die oberen mit dicht weiss- oder violett-wolligen Staubfäden, die beiden unteren oft mit herablaufenden Antheren. Frucht eine eiförmige (Fig. 3c) oder kugelige, zweiklappig aufspringende Kapsel mit zweispaltigen Klappen. Samen zahlreich (Taf. 234, Fig. 4c), prismatisch, mit derben, warzigen oder welligen Längsleisten versehen (Fig. 4d).

Die Gattung umfasst 240 Arten, von denen die grösste Zahl dem östlichen Mittelmeergebiet (Griechenland, Nordasien) angehört. Die ausgesprochen xerophil (Wolliger Ueberzug) gebauten *Verbascum*-

¹⁾ Pflanzenname bei Plinius.

Arten sind Pollenblumen; doch sondern einige Arten (*V. phoeniceum*, *V. Blattaria* u. a.) auch am Grunde der Kronblätter spärlichen Nektar ab. Den langen Haaren der Staubblätter wurde früher bloss die Funktion zugeschrieben den auffliegenden Insekten einen Halt zu bieten, obwohl schon lange bekannt war, dass sie auch von manchen Tieren abgefressen werden. Neuere Untersuchungen haben aber ergeben, dass dieselben Zucker und andere Nahrungsstoffe enthalten und so direkt als „Futterhaare“ ein Anlockungsmittel für die Insekten bilden, welche diese aussaugen. Die Blüten der *Verbascum*-Arten sind homogam, manchmal auch schwach proterogyn oder proterandrisch. Die Narbe überragt die Staubblätter, so dass die anfliegenden, mit dem Pollen einer anderen Blüte beladenen Insekten erst die Narbe berühren und so Fremdbestäubung stattfindet. Selbstbestäubung durch den auf die tiefer gelegene Narbe herabfallenden eigenen Pollen ist zwar möglich, aber wirkungslos. Die Besucher der *Verbascum*-Arten sind hauptsächlich Schwirrliegen, Bienen und Hummeln. Die etwas Schleim enthaltenden Blüten der *Verbascum*-Arten, besonders von *V. Thapsus*, *V. thapsiforme* und *V. phlomoides*, sind ein beliebtes Volksmittel („Himmelbrandtee“) gegen katarrhalische Erkrankungen und sind auch als *Flores Verbasci* officinell (Pharm. Germ., Austr., Helv.).

Adventiv wurden bisher beobachtet: *Verbascum sinuatum* L. aus den Mittelmeerländern, bei Mannheim, im Saganertal, am Caldonazzosee und bei Roncegno in Südtirol sowie bei Zürich und Solothurn in der Schweiz, *V. ovalifolium* Donn. aus dem Kaukasus und *V. virgatum* Spreng. aus Südwesteuropa in der Umgebung von Berlin und bei Basel, *V. Orientale* Bieb. bei Nürnberg, Mannheim und beim Südbahnhof München, *V. Banaticum* Schrad. beim Südbahnhof München, *V. erubescens* bei Zürich sowie eine dem *V. graciliflorum* Del. nahestehende Art bei Orbe in der Schweiz. Als ornamentale Zierpflanze findet in neuerer Zeit *Verbascum Olympicum* Boiss. aus Bithynien Verwendung.

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Blüten lang gestielt, einzeln zu Trauben angeordnet | 2. |
| 1*. Blüten kurz gestielt, gebüschelt oder teilweise einzeln, zu einfachen oder ästigen Aehren oder Trauben zusammengestellt | 3. |
| 2. Blüten violett. Blätter unterseits flaumig. | <i>V. phoeniceum</i> nr. 1. |
| 2*. Blüten gelb. Blätter kahl | <i>V. Blattaria</i> nr. 2. |
| 3. Staubfäden purpurwollig | 4. |
| 3*. Staubfäden weisswollig | 7. |
| 4. Blütenstand rispig-ästig. Blütenstiele nur wenig länger als der Kelch | 5. |
| 4*. Blütenstand einfach oder am Grunde mit einzelnen Aesten, Blütenstiele doppelt so lang als der Kelch | 6. |
| 5. Untere Blätter in den Blattstiel zusammengezogen, am Grunde nicht eingeschnitten | <i>V. Austriacum</i> nr. 4. |
| 5*. Untere Blätter am Grunde meist herzförmig, seltener zusammengezogen, tief eingeschnitten gekerbt. Einzig in der Südschweiz | <i>V. Chaixii</i> nr. 3. |
| 6. Untere und mittlere Blätter einfach gekerbt, unterseits dünn filzig | <i>V. nigrum</i> nr. 5. |
| 6*. Untere und mittlere Blätter fast buchtig doppelt-kerbt, unterseits dicht wollig-filzig. Nur in Südtirol, Steiermark, Kärnten, Krain sowie im Tessin | <i>V. lanatum</i> nr. 6. |
| 7. Alle Staubblätter weisswollig | 8. |
| 7*. Die beiden unteren Staubblätter kahl | 11. |
| 8. Blätter filzig, herablaufend. Die zwei längeren Staubblätter an der Spitze kahl. Gebirgsgegenden der Schweiz und (sehr selten) von Tirol | <i>V. crassifolium</i> nr. 11. |
| 8*. Blätter nicht herablaufend | 9. |
| 9. Blätter oberseits kahl, unterseits fein graustaubig-filzig | <i>V. Lychnitis</i> nr. 7. |
| 9*. Blätter beiderseits filzig | 10. |
| 10. Blattfilz bleibend, dünn. Sehr zerstreut in Oesterreich | <i>V. speciosum</i> nr. 9. |
| 10*. Blattfilz dick-flockig, abfällig | <i>V. pulverulentum</i> nr. 8. |
| 11. Die zwei längeren Staubblätter etwa viermal so lang als ihre kurz herablaufenden Antheren | <i>V. Thapsus</i> nr. 13. |
| 11*. Die zwei längeren Staubblätter etwa doppelt so lang als ihre lang herablaufenden Antheren | 12. |
| 12. Jedes Blatt bis zum nächst unteren herablaufend | <i>V. thapsiforme</i> nr. 12. |
| 12*. Blätter kurz- oder gar nicht herablaufend | <i>V. phlomoides</i> nr. 10. |

I. *Verbascum phoeniceum*¹⁾ L. Purpurrote Königskerze. Taf. 234, Fig. 1.

Zwei- bis mehrjährig. Wurzel spindelförmig, später verholzend. Stengel aufrecht, bis 1 m hoch, fein flaumig, im Blütenstand drüsig-behaart. Laubblätter oberseits spärlich behaart, unterseits flaumig, die grundständigen in deutlicher Rosette, eiförmig oder elliptisch, an der Basis in den kurzen Stiel kurz zugeschweift bis herzförmig, am Rande ausgeschweift

¹⁾ Gr. φοῖνιξ [phoinix] = purpurrot, dunkelrot.

oder grob gekerbt; die unteren kurz gestielt, die oberen sitzend. Blüten einzeln, lang gestielt in verlängerter, meist ästiger Traube, die Blütenstiele 3 bis 4 mal so lang als der Kelch, wie die Blütenstandsachse drüsig-behaart. Kelchzipfel feindrüsig gewimpert. Blumenkrone flach radförmig, im Durchmesser bis 25 mm breit, dunkelpurpurviolett mit weisslicher Röhre. Staubfäden purpurwollig; Antheren nierenförmig, nicht herablaufend. Kapsel eikegelig, 6 bis 7 mm lang. — V, VI.

Auf trockenen Wiesen, Heiden, Steppen, Brachen, im östlichen Teile des Gebietes; im übrigen Teile ab und zu auf Composthaufen verschleppt.

Allgemeine Verbreitung: Ostdeutschland, Oesterreich-Ungarn, Nord- und Mittel-Italien, Südrussland, Balkanhalbinsel, Westasien.

In Deutschland in Mittel- und in Oberschlesien mit Ausnahme des höheren Berglandes ziemlich verbreitet, ferner in Posen, nordwestlich bis zur Linie Czarnikau-Bromberg-Inowrazlaw-Strelna, in Brandenburg und der Provinz Sachsen bis Neuhallesleben-Rogätz, Burg bei Magdeburg, Pietzpuhl, Magdeburger Forth, Rhinow, Gollssen. In Sachsen bei Mühlberg a. d. Elbe, Alden bei Zwickau, Tinz bei Gerau. Ferner eingebürgert bei Danzig und stellenweise eingeschleppt in West- und Ostpreussen. Vorübergehend eingeschleppt auch bei Essen, hie und da in der Rheinprovinz, bei Nürnberg, im Hafen von Mannheim, bei Berg am Laim bis Perlach, Feldkirchen, Trudering, Haching und Nymphenburg bei München. In Oesterreich im nördlichen Zentralböhmen nicht selten bei Prag, Lissa, Senftenberg, Jaromer, Königgrätz, Jungbunzlau, Böhmisches Leipa, Leitmeritz, Teplitz, Bilin, Kosteletz, Brüx, Laun, Saaz, verbreitet im mittleren und besonders im südlichen Mähren; ferner im östlichen Niederösterreich, wie im Marchfeld von Stillfried bis Schlosshof, auf den gegen das Marchfeld abfallenden Hügeln von Hausbrunn bis zum Bisamberge bei Wien, auf den Hainburger Bergen und im südlichen Wiener Becken, besonders gegen die ungarische Grenze zu. In Oberösterreich eingeschleppt bei Wels. In Steiermark sehr zerstreut an der ungarischen Grenze bei Pettau, Rohitsch, Cilli; in Kärnten angeblich im Lavantale, in Krain im südlichen Landesteile bei Mariafeld und Praewald sowie im angrenzenden Küstenlande; in Tirol im äussersten Süden bei Cles, Trient, Rovreit und am Fusse des Monte Baldo. Fehlt in der Schweiz.

Ändert nur wenig ab. Eine Schattenform ist *f. foliosum* Domin. Stengel dichter beblättert. Blätter dünner und grösser; noch das fünfte Stengelblatt erreicht eine Länge von 5 cm (Auf dem Georgsberge bei Raudnitz in Böhmen). — Mit weissen Blüten (flore albo) bei Mannheim 1910.

2. *Verbascum Blattaria* ¹⁾ L. Schaben- oder Mottenkraut. Engl.: Moth-Mullein. Fig. 1.

Pflanze zweijährig. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, bis 1,5 m hoch, einfach, kahl, nur im Blütenstand drüsig-flaumig. Laubblätter kahl, die grundständigen in deutlicher Rosette, verkehrt-eilänglich, in den kurzen Stiel verschmälert, buchtig-fiederlappig und seicht gekerbt; die unteren und mittleren Stengelblätter länglich, sitzend, stumpf oder spitz, ungleichmässig grob gesägt, die obersten aus herzförmig-stengelumfassender Basis dreieckig-länglich, zugespitzt, gezähnt. Blüten einzeln, lang gestielt in verlängerter, einfacher Traube. Blütenstiele etwa doppelt so lang als der Kelch, gleich der Blütenachse drüsig-flaumig. Kelchzipfel dicht drüsig-flaumig. Blumenkrone radförmig, im Durchmesser 2 bis 2,5 cm breit, hellgelb, mit violetter Schlunde, aussen drüsig und oft rostrot überlaufen. Staubfäden purpurwollig; Antheren orangerot, nierenförmig, die der beiden längeren Staubblätter am Staubfaden kurz herablaufend (Fig. 1b). Kapsel kugelig, 6 bis 7 mm lang. — VI bis VIII.



Fig. 1. *Verbascum Blattaria* L.
a Habitus (1/2 natürl. Grösse), b Langes,
c kurzes Staubblatt, d Samen.

¹⁾ Von lat. blatta, Schabe, Motte. Schon bei Plinius Pflanzennamen.

An Wegen, Rainen, Ufern, Gräben, Wiesenrändern, auf Viehweiden, Dämmen; mit Ausnahme der Küstengebiete der Nord- und Ostsee ziemlich verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Süd-England, Holland, Belgien, Frankreich, Spanien, Italien s. d. Inseln, Oesterreich-Ungarn, Schweiz, Deutschland, Südrussland, nördliche Balkan-Halbinsel, Zentralasien.

In Süd- und Mitteldeutschland ziemlich verbreitet; in Norddeutschland in den Tälern der Saale, Elbe, Oder und Weichsel, ferner noch in Hannover bei Ronneberg, Norten, Hardenberg, Eibholz bei Peversdorf; in Westfalen nur eingeschleppt. In Oesterreich in Böhmen nur in den Niederungen von Nordböhmen, in Mähren, Schlesien, Ober- und Niederösterreich verbreitet, in Salzburg nur bei Salzburg, Werfen, Unken, in den Alpenländern überhaupt nicht tief in die Alpentäler eindringend, in Tirol nur im Süden; in Mittel- und Untersteiermark, Kärnten und Krain ziemlich verbreitet. In der Schweiz nur im Hügellande der Schweizer Hochebene und im Jura, ferner im Tessin und im südlichen Graubünden, jedoch nicht im Wallis.

Diese Spezies ist wie alle Königskerzen wenig veränderlich. Beobachtet wurden folgende Formen: *f. erubescens* Brügger. Blütenstand drüsig-flaumig. Blumenkrone weiss, violett überlaufen. — *f. glabrum* (Mill.) Rehb. Pflanze kahl. Blumenkrone weiss, violett überlaufen. Beide Formen wurden in der Schweiz beobachtet.



Fig. 2. *Verbascum Chaixii* Vill. a, a) Blütenstross (1/2 natürl. Grösse). b) Junge Frucht. c) Staubblatt.

3. *Verbascum Chaixii* Vill. Französische Königskerze. Fig. 2.

Pflanze zweijährig. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, bis 1 m hoch, oben rispig-ästig, oben schwach kantig, spärlich flockig behaart. Laubblätter oberseits spärlich behaart, unterseits dicht sternhaarig bis dünn graufilzig; die grundständigen und die unteren Stengelblätter ziemlich lang gestielt, länglich eiförmig, am Grunde meist ziemlich tief herzförmig, am Rande doppelt gekerbt mit gegen die Basis zu tiefer werdenden Einschnitten und am Grunde fast lappig-ingeschnitten. Mittlere Stengelblätter kurz gestielt, obere mit breit abgerundetem bis herzförmigem Grunde sitzend, eiförmig, spitz, unregelmässig kerbzählig. Blüten kurz gestielt, zu 2 bis 5 gebüschelt, in einer am Grunde meist reichästigen Rispe. Blütenstiele höchstens etwas länger als der Kelch, gleich diesem locker sternhaarig-filzig. Blumenkrone radförmig, hellgelb, 1,5 bis 2 cm breit. Alle fünf Staubfäden purpurwollig; Antheren nierenförmig, nicht herablaufend (Fig. 2c). Kapsel 5 bis 6 mm lang. — VII, VIII.

An Waldrändern, in Holzschlägen, an sonnigen, buschigen Stellen; nur in der südlichen Schweiz bei Melide am Luganer See, im Val Muggio und bei Locarno. Fehlt in Deutschland (nur einmal adventiv bei Ilvershofen nächst Erfurt) und Oesterreich (nicht in Südtirol) vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Nördliche Pyrenäenhalbinsel, Südfrankreich, südl. Schweiz, Oberitalien.

4. *Verbascum Austriacum* Schrader (= *V. Orientale* Neilreich nec Bieb., = *V. virens* Host). Oesterreichische Königskerze. Fig. 3.

Pflanze zweijährig. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, bis 1 m hoch, oben rispig-ästig und schwach kantig, spärlich flockig behaart. Laubblätter oberseits fast kahl,

¹⁾ Nach dem Abbé Dominique Chaix, geb. 1730, gest. 1799, dem Lehrer Villars, zu dessen *Histoire des Plantes du Dauphiné* ersterer zahlreiche Beiträge lieferte.

unterseits besonders längs des Mittelnerven locker flaumhaarig; die grundständigen und unteren Stengelblätter ziemlich lang gestielt, eiförmig, in den Stiel zugeschweift verschmälert, spitz, gekerbt, die mittleren Stengelblätter kurz gestielt, die obersten mit verschmälertem Grunde sitzend, länglich eiförmig bis lanzettlich, spitz. Blüten zu 2 bis 5, kurz gestielt, in endständiger, am Grunde reichästiger Rispe. Blütenstiele höchstens etwas länger als der Kelch, gleich diesem ziemlich dicht sternhaarig-filzig. Blumenkrone radförmig, 1,5 bis 2,5 cm breit, hellgelb, alle fünf Staubfäden purpurwollig; Antheren nierenförmig, nicht herablaufend (Fig. 3b). Kapsel 6 bis 7 mm lang (Fig. 3c). — VIII, IX.

An Waldrändern, buschigen Abhängen, in Holzschlägen, im Schotter der Flüsse. In Oesterreich zerstreut in Böhmen, häufig in Mähren, Nieder- und Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Krain und Südtirol. In Deutschland und in der Schweiz nur vorübergehend adventiv beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Oesterreich-Ungarn, nördliche Balkanhalbinsel.

In Böhmen nur bei Krumau. In Mähren im mittleren und südlichen Landesteile verbreitet, im Gebirgslande von Nordmähren fehlend. In Niederösterreich, Steiermark und Krain verbreitet und meist sehr häufig; in Oberösterreich besonders im Mühlviertel und auf der Welser Heide; in Salzburg bei Mandling, Goldegg in Pongau, Werfen und in der Brodhäuselau bei Salzburg; in Kärnten bei Klagenfurt, Tiffen, Spital, Oberdrauburg, Tarvis, Sattnitz, im Möll- und Maltatal; in Südtirol nicht selten.

Aendert nur wenig ab. Eine Form mit weisser Staubfadenwolle ist *f. leucóthrix* (Beck) Hayek, bisher nur bei Baden und in der Prein in Niederösterreich beobachtet. — Eine *f. umbrósum* Teyber mit einfachem Blütenstand und bis 32 mm breiten Blüten fand sich in Ungarn hart an der niederösterreichischen Grenze im Spitalwald bei Bruck a. d. Leitha.



Fig. 3. *Verbascum Austriacum* Schrad. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Staubblatt, c Junge Frucht.

5. *Verbascum nigrum* L. Schwarze Königskerze. Engl.: Dark Mullein. Taf. 234, Fig. 2.

Pflanze zweijährig. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, bis 1,20 m hoch, oben kantig, spärlich sternhaarig-flockig, meist einfach. Laubblätter oberseits zerstreut sternhaarig, unterseits dicht sternhaarig bis locker grau-filzig; die grundständigen und die unteren Stengelblätter ziemlich lang gestielt, eiförmig bis eiförmig-länglich, am Grunde ziemlich tief herzförmig, einfach oder die untersten gegen den Grund zu seicht doppelt gekerbt, die mittleren Stengelblätter allmählich kürzer gestielt, die obersten mit abgerundetem oder herzförmigem Grunde sitzend, einfach gekerbt. Blüten zu 2 bis 5 gebüschelt in endständiger, verlängerter, einfacher oder selten am Grunde mit einzelnen Aesten versehener Aehre. Blütenstiele etwa doppelt so lang als der Kelch, wie dieser locker sternhaarig-filzig. Blumenkrone radförmig, 15 bis 20, mitunter selbst bis 25 mm breit, hellgelb. Alle fünf Staubfäden purpurwollig. Antheren nierenförmig, nicht herablaufend, orangerot. Kapsel eiförmig, 5 bis 7 mm lang. — V bis IX.

In Wäldern, an buschigen Abhängen, Ufern, sonnigen, trockenen Stellen, auf Brachen, in Kiesgruben, an Eisenbahndämmen, in Flussauen; durch das ganze Gebiet bis in die Voralpen (Wallis bis 1600 m) verbreitet und meist häufig.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (mit Ausnahme des äussersten Nordens und Südens), Kaukasus.

Die Pflanze ist eine der häufigsten Königskerzen Deutschlands und neben *V. Thapsus* die einzige Art, die auch im ganzen norddeutschen Flachlande vorkommt; sie findet sich auch auf der Insel Sylt, fehlt aber den ost- und westfriesischen Inseln.

Verbascum nigrum ist anscheinend mehr veränderlich als andere *Verbascum*-Arten. Schon die Blütengrösse ist ziemlich Veränderungen unterworfen. Es werden folgende Formen und Varietäten beschrieben: *f. albiflorum* Haussm. (= *f. lacteum* Wirtg., = *V. albiflorum* Schrad.). Blüten weiss. (Ab und zu nicht selten). — *var. leucérion* Grütter. Blüten gelb mit weisser Staubfadenwolle. Wird von manchen Autoren für eine Form des Bastardes *V. Lychnitis* L. × *V. nigrum* L. gehalten. Bisher in Westpreussen bei Lonsk, in Niederösterreich bei Melk und in Steiermark bei Frein. — *var. Alopecurus* (Thuill. als Art). Laubblätter unterseits geschlossen graufilzig. Wird oft mit der folgenden Art verwechselt, die sich aber durch die fast lappig doppelt gekerbten, breiteren Blätter, den dichtfilzigen Stengel und durch grössere Blüten unterscheidet (Ziemlich verbreitet auch im Flachlande). — *var. glabrátum* Sond. Laubblätter fast ganz kahl (Bei Hamburg). — *var. Hagéni*¹⁾ Sanio. Laubblätter breit herzförmig, nur doppelt so lang als breit (Bei Lyck in Ostpreussen). — *var. bracteátum* G. Meyer (= *var. cuspidátum* Wirtg.). Stengelblätter in eine lange Spitze zugeschweift (Verbreitet besonders in Norddeutschland.) — *var. thyrsoidéum* (Host) Koch (= *V. Parisiense* Thuill., = *var. ramosissimum* Celak.). Blütenstand am Grunde ästig (Zerstreut). — Die *f. gymnóstémon* Rehb. mit kahlen Staubfäden ist wohl nur eine Folge von Insektenfass.

6. *Verbascum lanátum* Schrader. Wollige Königskerze.

Pflanze zweijährig. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, kräftig, einfach, dicht sternfilzig bis fast wollig-zottig. Laubblätter oberseits anliegend sternhaarig, unterseits dicht weichflaumig-filzig; die grundständigen und die unteren Stengelblätter breit eiförmig, spitz, ziemlich lang gestielt, am Grunde herzförmig, grob doppelt gekerbt und gegen den Grund zu fast eingeschnitten, die folgenden Stengelblätter allmählich kürzer gestielt mit mehr eckigen Kerbzähnen, die oberen eiförmig, spitz, mit kurz zugeschweiftem oder abgerundetem Grunde sitzend, eckig gesägt. Blüten zu 2 bis 5 gebüschelt, in einer einfachen, anfangs gedrungenen, später verlängerten, einfachen Traube. Blütenstiele fast doppelt so lang als der locker sternflaumige Kelch. Blumenkrone radförmig, 14 bis 22 mm breit, dunkelgelb. Alle fünf Staubblätter dicht purpurwollig. Antheren nierenförmig, nicht herablaufend. Kapsel eiförmig. — V bis VII.

In Gebirgswäldern des Tessin, von Südtirol (bis 2000 m), Steiermark, Kärnten und Krain ziemlich verbreitet. Fehlt in Deutschland gänzlich.

In Gebirgswäldern des Tessin, von Südtirol (bis 2000 m), Steiermark, Kärnten und Krain ziemlich verbreitet. Fehlt in Deutschland gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Oberitalien, Südschweiz, Tirol, Kärnten, Krain, Steiermark, österr. Küstenland, Dalmatien, Bosnien, Südungarn, Montenegro, Serbien.

Eine Charakterpflanze der südalpinen Bergwälder, die stellenweise, wie in Steiermark, bis in die Zentral- und nördlichen Kalkalpen vordringt. Die Standortsangaben aus nördlicheren Gebieten dürften sich wohl alle auf *V. nigrum* var. *Alopecurus* beziehen.

7. *Verbascum Lychnitis*²⁾ L. Mehliges Königskerze.

Engl.: White Mullein. Taf. 234, Fig. 4.

Pflanze zweijährig. Wurzel spindelförmig-ästig. Stengel aufrecht, bis 1 m hoch, oben kantig und rispig-ästig, fein sternhaarig flaumig. Laubblätter oberseits fast kahl, lebhaft grün, unterseits durch feine Sternhaare dünn „mehlstaubig“ graufilzig. Die grundständigen Blätter kurz gestielt, verkehrt eiförmig, in den Stiel verschmälert, schwach wellig gekerbt bis fast ganzrandig; die unteren und mittleren Stengelblätter sehr kurz gestielt, verkehrt eilänglich, die oberen sitzend, nicht herablaufend, alle ganzrandig oder schwach gekerbt. Blüten zu 2 bis 5 gebüschelt,



Fig. 4. *Verbascum pulverulentum* Vill. a Habitus (1/2 natürl. Grösse), b Kürzeres, c längeres Staubblatt, d Fruchtkapsel.

¹⁾ Nach dem Apotheker F. Hagen in Königsberg (geb. 1749, gest. 1829).

²⁾ Bei Plinius Name einer Pflanze, die zu Lampendochten verwendet wurde.

in pyramidaler, rispig-ästiger Traube. Blütenstiele etwas länger als die Kelche, wie diese dicht weissfilzig. Blumenkrone hellgelb, radförmig, 10 bis 14 mm breit. Staubfäden ungleich lang, alle fünf dicht weisswollig. Antheren nierenförmig, nicht herablaufend. — VI bis IX.

An Waldrändern, Rainen, Wegrändern, im Schotter der Flüsse; vornehmlich auf kalkfreiem Boden bis in die Voralpentäler (im Engadin bis ca. 1800 m) verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: England, Schweden, ganz Mitteleuropa, Nordspanien, Korsika, Italien, Dalmatien, Montenegro, Bosnien, Herzegowina, Serbien, Rumänien, Süd-russland, Kaukasus, Kleinasien.

In Deutschland in ganz Süd- und Mitteldeutschland verbreitet und selbst noch in der norddeutschen Ebene in Westfalen, Mecklenburg, Pommern, Westpreussen, auch bei Hamburg und auf Rügen, auf den friesischen Inseln aber fehlend und in Ostpreussen nur eingeschleppt. In Oesterreich und in der Schweiz verbreitet.

Von Abänderungen ist nur zu erwähnen: *f. album* (Mill.) Čelak. (= *V. Moenchii* Schultz). Blüten weiss, so nicht selten, mancherorts sogar vorherrschend, so bei Elbogen in Böhmen, im südlichsten Tirol und südlichen Tessin; in Ost- und Westpreussen noch nicht beobachtet. Unter allen *Verbascum*-Arten kommt *V. Lychnitis* am häufigsten mit weissen Blüten vor. — *f. bracteatum* Conradt (= *f. bracteosum* Hausm.) mit durchblätterter Rispe (Lychen in Ostpreussen, Tirol, Schlading in Steiermark).

8. *Verbascum pulverulentum*¹⁾ Vill. (= *V. floccosum* Waldst. et Kit.). Flockige Königskerze. Fig. 4.

Pflanze zweijährig. Wurzel spindelförmig-ästig. Stengel aufrecht, bis 1 m hoch, oben rispig-ästig, besonders oben dichtfilzig mit abfälligem Filz. Laubblätter alle ganzrandig, oberseits dicht sternhaarig-grauflaumig, unterseits dick weiss kerbfilzig mit später in Flocken sich ablösendem Filz; die grundständigen Blätter sehr kurz gestielt, verkehrt-eiförmig bis verkehrt-eilänglich, zugespitzt, in den Stiel verschmälert, die unteren Stengelblätter den grundständigen gleichgestaltet, die mittleren und oberen breit eiförmig, mit abgerundetem Grunde sitzend, plötzlich zugespitzt. Blüten zu 2 bis 5 gebüschelt, in ästiger Rispe mit bogig aufrecht-abstehenden Aesten. Blütenstiele etwa doppelt so lang als der Kelch, wie diese dick weissfilzig. Blumenkrone 14 bis 20 mm breit, hellgelb. Alle fünf Staubfäden weisswollig; Antheren nierenförmig, nicht herablaufend (Fig. 4b). — VII, VIII.

An sonnigen, steinigen Stellen, Wegrändern; nur im Westen und Süden des Gebietes.

In Deutschland im Elsass und in der Rheinprovinz, hier besonders im Moseltale häufig, seltener im Nahe- und Rheintal. In Oesterreich verbreitet im südlichen Tirol, ferner in Krain bei Tschernembl, Laibach und im unteren Savetale sowie im südöstlichen Steiermark; adventiv auch bei Innsbruck und Imst in Tirol und bei Grammat-Neusiedl in Niederösterreich. In der Schweiz besonders im Gebiet des Jura, ferner im Berner-Mittelland, in der Waadt und im Tessin. Ausserdem adventiv bei Mannheim (Waldhof 1909), in Bayern (beim Südbahnhof München, bei Schleissheim 1904, Triesdorf im Bez. Ansbach 1906).

Allgemeine Verbreitung: West- und Südosteuropa.

9. *Verbascum speciosum* Schrader. Prächtige Königskerze.

Pflanze zweijährig. Wurzel spindelförmig, ästig. Stengel kräftig, 60 cm bis 2 m hoch, oben rispig-ästig, sternhaarig-filzig. Laubblätter alle ganzrandig, durch den angedrückten Sternfilz graugrün; die grundständigen länglich oder elliptisch, gegen den Grund zu allmählich stielartig verschmälert, stumpf oder spitz, die unteren Stengelblätter elliptisch, mit verschmälertem Grunde sitzend, die folgenden allmählich an Grösse abnehmend, die obersten mit herzförmigem Grunde mit angewachsenen Ohrchen sitzend, geschweift zugespitzt. Blüten bis zu 5 gebüschelt, in meist reichästiger Traube mit steif aufrechten Aesten. Blütenstiele ungefähr so lang wie der Kelch, gleich diesem dicht sternhaarig-filzig. Blüten radförmig, 13 bis 26 mm breit, hellgelb. Alle fünf Staubfäden ungefähr gleich lang, dicht weisswollig; Antheren nierenförmig, nicht herablaufend. Kapsel walzlich. — VI bis VIII.

¹⁾ Lat. staubig, bepudert; von *pulvis* = Staub.

Auf buschigen Plätzen, an Waldrändern, in Holzschlägen. Einzig in Oesterreich im südlichen Mähren bei Neuhäusl a. d. Thaya, im östlichen Niederösterreich und sehr zerstreut in Unterkrain. Eingeschleppt in Oberösterreich bei Marchtrenk nächst Wels. Fehlt in Deutschland und der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Oesterreich-Ungarn, Serbien, Podolien, Kleinasien, Armenien.

**10. *Verbascum phlomoides*¹⁾ L. (= *V. rugulosum* Willd.).
Gemeine Königskerze. Fig. 5.**

Pflanze zweijährig. Wurzel spindelförmig-ästig. Stengel aufrecht, bis 1,5 m hoch, fast stets einfach, dicht wollig filzig. Blätter gekerbt, dicht gelblich sternhaarig-filzig, mit unterseits vortretendem Adernetz; die unteren kurz gestielt, breit elliptisch, in den Stiel verschmälert, die mittleren und oberen herzförmig, zugeschweift bespitzt, am Grunde am Stengel, aber nicht bis zum nächst unteren Blatte, herablaufend. Blüten zu 2 bis 5 gebüschelt in anfangs gedrungener, später verlängerter meist einfacher Traube. Blütenstiele kurz, gleich dem Kelch dicht filzig. Blumenkrone radförmig, 3 bis 5 cm breit, hellgelb. Staubblätter ungleich lang, die beiden längeren kahl, mit weit herablaufenden Antheren, die Staubfäden etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 mal so lang als die Antheren; die drei kürzeren mit nierenförmigen, nicht herablaufenden Antheren und dicht weisswolligen Staubfäden. Griffel keulig (Fig. 5b). Kapsel länger als der Kelch, bis 10 mm lang. — VII bis IX.

An sonnigen, steinigen Plätzen, in Holzschlägen, auf Heiden, in Kiesgruben, im Schotter der Flüsse; mit Ausnahme der Küstengebiete der Nord- und Ostsee verbreitet.

Fig. 5. *Verbascum phlomoides*
L. a, a) Habitus. b) Frucht.

Diese Art erreicht in Deutschland ihre Nordwestgrenze an der Linie Bergen a. D. — Salzwedel — Domitz — Grabow; fehlt auch im nördlichen Ostpreussen; in Westpreussen vornehmlich im Weichseltale. In Mittel- und Süddeutschland fast überall häufig. In Oesterreich ziemlich verbreitet, in den höheren Alpen-tälern jedoch vielfach fehlend, in Tirol nur im Süden. In der Schweiz nur auf der nordschweizer. Hochebene.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (mit Ausnahme des höheren Nordens), Kaukasus.

Aendert wenig ab. Bemerkenswertere Formen sind: var. *cuspidatum* Woerlein. Stengelblätter sehr wellig, fast faltig, besonders die obern in eine lange Spitze zugeschweift (Häufig.). — var. *sessile* Neilr. (= *V. nemorosum* Schrad.). Stengelblätter mit herzförmigem Grunde sitzend, nicht herablaufend (Seltener).

11. *Verbascum crassifolium*²⁾ Lam. et DC. (= *V. montanum* Schrad.). Berg-Königskerze.

Pflanze zweijährig. Stengel aufrecht, bis über 1 m hoch, einfach, dicht filzig. Laubblätter oberseits dünn filzig, unterseits dicht gelblich filzig mit stark vortretendem Adernetz; die unteren breit elliptisch, in den kurzen Stiel allmählig verschmälert, die mittleren und oberen eiförmig, am Grunde kurz herablaufend, zugespitzt; alle seicht gekerbt. Blüten bis je 5 gebüschelt, kurz

¹⁾ Von *phlomis*, griech. Pflanzennamen, von Linné auf eine Labiatengattung bezogen, deren meiste Arten dicht filzig behaart sind.

²⁾ Lat. *crassus* = dick und *folium* = das Blatt, also dickblättrig.

gestielt, in einfacher, anfangs gedrungener, später verlängerter Traube. Blütenstiele kürzer als der Kelch, gleich diesem dicht filzig. Blumenkrone radförmig, 15 bis 22 mm breit, hellgelb. Staubblätter ungleich lang; die beiden längeren mit kurz herablaufenden Antheren, ihre Staubfäden weisswollig, nur an der Spitze kahl, etwa viermal so lang als die Staubbeutel, die drei kürzeren mit nierenförmigen Antheren und dicht wolligen Staubfäden. Narben kopfig. Kapsel so lang wie der Kelch, etwa 10 mm lang. — VI.

An Waldrändern, buschigen, steinigen Stellen. Nur in der Schweiz im Gebiet der Zentralalpen bis ca. 2100 m, nicht selten, ferner in Tirol (im Oetztale). Die übrigen Angaben aus Deutschland (Vogesen) und Oesterreich (Südtirol) sind sehr unwahrscheinlich.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Südfrankreich, Ober-Italien, Schweiz. Angeblich auch in Kroatien, Dalmatien und Serbien.

Aendert ab: var. *pseudothapsiforme* (Rap.) Schinz und Keller. Blätter stärker gekerbt, tiefer herablaufend. Blüten grösser, 25 bis 30 mm breit (Im Kanton Waadt).

12. *Verbascum thapsiforme*¹⁾ Schrad. (= *V. Thápsus* Koch). Grossblumige Königskerze. Taf. 234, Fig. 3 und Fig. 6.

Pflanze zweijährig. Wurzel spindelförmig-ästig. Stengel aufrecht, bis über 2 m hoch, dichtfilzig, durch die herablaufenden Blätter geflügelt. Laubblätter beiderseits dicht filzig, die untersten kurz gestielt, elliptisch, in den Stiel allmählich verschmälert, die mittleren und oberen eiförmig, fein zugespitzt, bis zum nächstunteren Blatt herablaufend, über dem herablaufenden Grunde verbreitert. Blüten zu 2 bis 5 gebüschelt, in verlängerter einfachen oder am Grunde etwas ästiger Traube. Blütenstiele kürzer als der Kelch, wie dieser dichtfilzig. Blumenkrone flach, radförmig, 3 bis 5 cm breit, hellgelb. Staubblätter ungleich lang, die beiden längeren kahl, mit lang herablaufenden Antheren, die Staubfäden höchstens doppelt so lang als die Staubbeutel; die drei kürzeren Staubblätter mit nierenförmigen Antheren und dicht weisswolligen Staubfäden. Narbe kopfig. Kapsel bis 10 mm lang, so lang wie der Kelch. — VII, VIII.

An steinigen, sonnigen Plätzen, auf Schotter der Flüsse weit verbreitet.

In Deutschland weit verbreitet; fehlt nur nordwestlich der Linie Stade—Hamburg—Lübeck—Hadersleben, ferner im nordöstlichen Ostpreussen und im badischen Jura. In Oesterreich mit Ausnahme der höheren Täler der Zentralalpen verbreitet, ebenso in der Schweiz; steigt im Wallis bis 1400 m an.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme des äussersten Norden und dem Südwesten der Pyrenäenhalbinsel.

Aendert wenig ab: *f. cuspidatum* (Schrad. als Art). Stengelblätter lang geschweift zugespitzt (Häufig). — *f. albiflorum* Abromeit. Blüten weiss (Selten im Elsass und in Ostpreussen.) — var. *Stiriacum* (Fritsch) Hayek. Untere Blätter stumpf, in den 4 bis 5 cm langen Stiel allmählich verschmälert; die oberen allmählich kleiner, ganzrandig, stumpflich, die obersten zugespitzt, fein gekerbt. Blütenstand kurz, entfernt und wenigblütig (Bei Eggenberg nächst Graz in Steiermark).

¹⁾ Von *Thápsus* (vgl. pag. 16, Anm. 1) und lat. *forma* = die Gestalt, also thapsusähnlich.



Fig. 6. *Verbascum thapsiforme* Schrad. Phot. Emil Ganz, Zürich.

13. *Verbascum Thápsus*¹⁾ L. (= *V. Schradéri*²⁾ Meyer). Kleinblumige Königskerze.
 Franz.: Bouillon blanc; engl.: Great Mullein. Fig. 7 und 8.

Der hohe, aufrechte Wuchs der stattlichen Pflanze im Verein mit den gelbleuchtenden Blüten veranlasste folgende (auch für ähnliche Arten geltende) Benennungen: Königskerze (auch mundartlich), Frauakerze (Schwäb. Alb), Himmelskerze (Allgäu), Stalkerz (Niederrhein), Himmelbrand (bayrisch-österreich). Auch mit dem Schwanz von Katze und Hammel wird der Blütenstand verglichen: Kattensteert (Schleswig), Kattenswanz (nordwestl. Deutschland), grosser Hammelschwanz (Nassau). Nach der wolligen Beschaffenheit der Blätter und des Stengels heisst die Pflanze auch: Wullich (Westfalen), Wolle, Wollstange (Eifel), Wullabloma, -kerze (Schwäbische Alb), Wüllebluem (Elsass), Wulle(n)-Bluem, -Blüemli, -Chrut (Schweiz). In manchen Gegenden (besonders im südwestl. Deutschland) glaubt das Volk, dass das Abreissen und Nachhausetragen einer Königskerze ein Gewitter („Wetter“) herbeiziehe, daher Donnerkerze (Aachener Land), Wetterkerze (Schwaben). In denselben Gegenden gehört auch unsere Pflanze in den Kräuterbüschel (schwäb. die Sagen), der an Maria Himmelfahrt (15. August, dem grossen Frauentag, vgl. oben „Frauenkerze“) in der Kirche geweiht wird. Im Puschlav (roman. Graubünden) heisst diese und andere Arten *tasso*, *tasu* (nach dem lat. *thapsus*; vgl. auch das ital. *tasso*), im Engadin *cuas-besch* und *cua d'nuorsa*.



Fig. 7. *Verbascum Thápsus* L. a Blütenstand und grundständige Laubblätter (1/2 nat. Grösse). b Blüte. c Längeres Staubblatt. d, e Stengelhaare.

Pflanze zweijährig. Wurzel spindelförmig, ästig. Stengel aufrecht, bis über 2m hoch, filzig, durch die herablaufenden Laubblätter geflügelt, einfach oder unter dem Blütenstand einzelne Aeste tragend. Blätter beiderseits gelblichweiss filzig, die unteren verkehrt-eilänglich, in den kurzen Stiel verschmälert, fein gekerbt, stumpf oder spitz, die mittleren und oberen länglich bis lanzettlich, spitz oder zugespitzt, mit am Stengel bis zum nächstunteren Blatte herablaufendem Grunde sitzend. Blüten zu 2 bis 5 gebüschelt, in verlängerter, dichter, einfacher Traube. Blütenstiele kürzer als der Kelch, gleich diesem dicht filzig. Blumenkrone radförmig-trichterig, 12 bis 22 mm breit, hellgelb. Staubblätter ungleich lang; die beiden längeren mit kurz herablaufenden Antheren, ihre Staubfäden kahl oder fast kahl (Fig. 7c), viermal so lang als der Staubbeutel, die drei kürzeren mit nierenförmigen Antheren und dicht weisswolligen Staubfäden. Narbe kopfig. Kapsel so lang wie der Kelch, 11 mm lang. — VII bis IX.

An sonnigen, steinigen Stellen, auf Heiden, in Holzschlägen, in Sandgruben, auf Feldern, an Waldrändern, im Schotter der Flüsse; weit verbreitet und häufig bis in die Voralpen (bis 1850 m).

Fehlt in Deutschland nur auf den ost- und westfriesischen Inseln und kommt im nördlichen Ostpreussen und stellenweise auch in Westpreussen nur verschleppt vor. In Ostfriesland und Oldenburg nur zerstreut; auch auf der nordfriesischen Insel Föhr. Im übrigen Gebiete verbreitet, ebenso in Oesterreich und in der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, England, südliches Skandinavien, Westasien.

Ändert fast gar nicht ab. Beobachtet wurde *f. elongatum* (Willd.) (= *V. pallidum* Nees) mit weissen oder gelblichweissen Blüten. — Die Samen dieser Art werden in Livland, Spanien etc. zum Betäuben der Fische benützt.

Bastarde sind in der Gattung *Verbascum* sehr häufig, und man kann dort, wo mehrere Arten untereinander wachsen, mit ziemlicher Sicherheit darauf rechnen die eine oder andere Hybride anzutreffen. Die Bastarde des *V. phoeniceum* sind durch länger gestielte, rostrot gefärbte Blüten, die von *V. Blattaria*

¹⁾ *θάψος* [thápsos] griechischer Pflanzennamen.

²⁾ Nach Heinrich Ad. Schrader, Professor der Botanik an der Universität Göttingen, gest. 1836, Verfasser einer Monographie der Gattung *Verbascum*.

durch länger gestielte Blüten und den drüsenhaarigen Blütenstand ausgezeichnet. Bei den Hybriden der mit purpurner Staubfadenwolle ausgezeichneten Arten *V. Blattaria*, *nigrum*, *Chaixii*, *Austriacum* und *lanatum* mit Arten mit weisser Staubfadenwolle ist diese hellviolett oder violett und weiss gescheckt. Die Arten *V. Thapsus*, *thapsiforme*, *crassifolium* und *phlomoides* verraten sich durch die dicht wollige Behaarung und (ausser *V. phlomoides* var. *sessile*) etwas herablaufende Stengelblätter sowie die ungleich langen Staubfäden, *V. thapsiforme* und *phlomoides* durch deutlich herablaufende Antheren, beide sowie *V. Thapsus* durch kahle oder wenigstens schwächer behaarte, längere Staubfäden. Beobachtet wurden bisher folgende Hybriden: 1. *Verbascum Blattaria* × *V. phoeniceum* (= *V. divaricatum* Kltt. = *V. pseudophoeniceum* Reichardt) in Schleswig-Holstein, Schlesien, Böhmen, Niederösterreich. — 2. *V. Austriacum* × *V. phoeniceum* (= *V. rubiginosum* Waldst. et Kit.) bei Hartberg in Steiermark und in Ungarn an der niederösterreichischen Grenze. — 3. *V. nigrum* × *V. phoeniceum* (= *V. ustulatum* Čelak., = *V. commutatum* Kern.) bei Gnadensfeld in Schlesien, München, Jungbunzlau und Lissa in Böhmen, Riva in Tirol, Brünn in Mähren. — 4. *V. phoeniceum* × *V. speciosum* (= *V. insignitum* Beck) in Ungarn an der niederösterreichischen Grenze. — 5. *V. phoeniceum* × *V. Thapsus* (= *V. versiflorum* Schrader) in Böhmen. — 6. *V. Blattaria* × *V. nigrum* (= *V. intermedium* Rupr.) bei Gross-Bischmitz in Schlesien, Westpreussen, Sadska a. d. Elbe in Böhmen. — 7. *V. Blattaria* × *V. Lychnitis* (= *V. Pseudoblattaria* Schleich., = *V. Mühlenbeckii*¹⁾ Godr.) bei Speyer, Kulm in Westpreussen, Schlesien, Böhmen, Schweiz. — 8. *V. Blattaria* × *V. phlomoides* (= *V. flagriförme* Pfund., = *V. Grisebachianum* Borb.) bei Breslau, Prag, Jungbunzlau. — 9. *V. Blattaria* × *V. thapsiforme* (= *V. Bastardi*²⁾ R. S. = *V. pilosum* Döll) in Baden, Brandenburg, Schlesien, Westpreussen, Niederösterreich, Steiermark. — 10. *V. Chaixii* × *V. pulverulentum* angeblich im Tessin. — 11. *V. Chaixii* × *V. phlomoides* angeblich im Tessin. — 12. *V. Chaixii* × *V. Thapsus* (= *V. Hayekii* Chenevard) bei Locarno im Tessin. — 13. *V. Austriacum* × *V. nigrum* (= *V. subnigrum* Beck) Luggau bei Frein in Mähren, Niederösterreich, Steiermark, Kärnten, angeblich auch bei Dornbirn in Vorarlberg. — 14. *V. Austriacum* × *V. speciosum* (= *V. Schottianum*³⁾ R. S., = *V. Beckianum*⁴⁾ Beck) Mähren, Niederösterreich und angrenzendes Ungarn. — 15. *V. Austriacum* × *V. Lychnitis* (= *V. Pseudolychnitis* Schur., = *V. Hausmanni* Čelak.) bei Krumau in Böhmen, Niederösterreich, Steiermark, Tirol. — 16. *V. Austriacum* × *V. pulverulentum* (= *V. Teyberianum*⁵⁾ Heimerl., = *V. kysacense* Kupčok., = *V. Murbéckii*⁶⁾ Hayek nec Teyber). Südtirol, Pettau in Steiermark. — 17. *V. Austriacum* × *V. phlomoides* (= *V. Danubiä* Simk., = *V. Breynium* Beck) bei Oberdrauburg in Kärnten, Niederösterreich, Friedau in Steiermark. — 18. *V. Austriacum* × *V. thapsiforme* (= *V. Carinthiacum* Fritsch) bei Brixen in Tirol, Gmünd in Kärnten, Grazer Schlossberg in Steiermark, Retz in Niederösterreich. — 19. *V. Austriacum* × *V. Thapsus* (= *V. Jurátskae* Dichtl) Niederösterreich, Steiermark, Tarvis in Kärnten. — 20. *V. lanatum* × *V. nigrum* (= *V. Féstii*⁷⁾ Hayek) bei Murau in Steiermark. — 21. *V. Lychnitis* × *V. nigrum*



Fig. 8. Einjährige Pflanze von *Verbascum Thapsus* L. Phot. B. Haldy, Mainz.

- 1) Nach L. A. Mühlenbeck, Arzt in Mühlhausen, gest. 1845.
 2) Nach dem Botaniker T. Bastard in Angers; schrieb 1809 eine Flora von Maine und Loire.
 3) Nach Heinrich Schott, Universitätsgärtner in Wien, gest. 1819.
 4) Nach Friedr. Becke, Professor der Mineralogie an der Universität Wien.
 5) Nach Alois Teyber, Lehrer in Wien.
 6) Nach Svante Murbeck, Professor der Botanik an der Universität Lund, Verfasser mehrerer Arbeiten über die Flora von Nordafrika, Skandinavien und Bosnien.
 7) Nach Bernhard Fest, Bezirksoberarzt in Murau in Steiermark.

(= *V. Schiedeánum*¹⁾ Koch, = *V. infidum* Beck, = *V. praesigne* Beck) überall unter den Stammeltern. — 22. *V. nigrum* × *V. pulverulentum* (= *V. Wirtgénéi*²⁾ Franch., = *V. mixtum* Ram.) Münster in Elsass, Beuel in Rheinpreussen, Oos in Baden, Schweiz, Creta in Südtirol, Grammat-Neusiedl in Niederösterreich. — 23. *V. nigrum* × *V. speciosum* (= *V. angulosum* Teyber) Meyerling bei Baden in Niederösterreich. — 24. *V. nigrum* × *V. phlomoides* (= *V. Brockmuelléri* Ruhm, = *V. pseudophlomoides* Teyber) verbreitet. — 25. *V. nigrum* × *V. thapsiforme* (= *V. adulterinum* Koch) verbreitet. — 26. *V. crassifolium* × *V. nigrum* (= *V. Killiásii*³⁾ Brügg.) Schweiz, Tirol. — 27. *V. nigrum* × *V. Thapsus* (= *V. collinum* Schrader) überall unter den Stammeltern, wohl der häufigste *Verbascum*-Bastard. — 28. *V. Lychnitis* × *V. pulverulentum* (= *V. pulveratum* Thuill., = *V. Eurigale* Franch., = *V. Regeliánum* Wirtg., = *V. pulverulentum* Koch nec Villars) Elsass, Rheinprovinz, Schweiz, Südtirol, Niederösterreich. — 29. *V. Lychnitis* × *V. speciosum* (= *V. ramigerum* Schrad.) Neuhäusel in Südmähren, Türkenschanze bei Wien. — 30. *V. Lychnitis* × *V. phlomoides* (= *V. dimorphum* Franch., = *V. denudatum* Pfund, = *V. Reisseckii*⁴⁾ Kern.). Verbreitet. — 31. *V. Lychnitis* × *V. crassifolium*. Selten in der Schweiz. — 32. *V. Lychnitis* × *V. thapsiforme* (= *V. ramigerum* Lk., = *V. thapsoides* Willd., = *V. heterophlomos* Franch., = *V. Brauniánum* Wirtg.). Verbreitet. — 33. *V. Lychnitis* × *V. Thapsus* (= *V. spurium* Koch). Verbreitet und vielerorts häufig. — 34. *V. phlomoides* × *V. pulverulentum* (= *V. Murbéckii* Teyber) bei Grammat-Neusiedl in Niederösterreich, Südtirol. — 35. *V. pulverulentum* × *V. thapsiforme* (= *V. nóthum* Koch, = *V. Mosellianum* Wirtg.) Moseltal, Schweiz. — 36. *V. phlomoides* × *V. speciosum* (= *V. Neilreichii*⁵⁾ Reichardt, = *V. Badense* Beck) Neuhäusel a. d. Thaya in Südmähren, Niederösterreich. — 37. *V. phlomoides* × *V. Thapsus* (= *V. Kernéri* Fritsch) Mecklenburg, Niederösterreich, Tirol. — 38. *V. thapsiforme* × *V. Thapsus* (= *V. Humnäckii* Franch.) Lyck und Heilsberg in Ostpreussen. — Auch Bastarde zwischen drei Arten wurden schon beobachtet, so *V. Lychnitis* × *V. phoeniceum* × *V. thapsiforme* bei Neuhaldensleben (Provinz Sachsen) und angeblich auch *V. nigrum* × *V. pulverulentum* × *V. Thapsus* im Moseltale.

DCLXIX. **Antirrhinum**⁶⁾ L. Löwenmaul. Franz.: Muffler; engl.: Snapdragon; ital.: Antirrhino.

Einjährige Kräuter, Stauden oder Halbsträucher. Laubblätter ungeteilt, lineal bis eilanzettlich oder ei- bis nierenförmig, wechselständig oder die unteren gegenständig. Blüten kurz gestielt in endständigen, tragblätterigen Trauben. Kelch fünfteilig. Blumenkrone zweilappig, mit weiter, am Grunde vorn höckerig ausgebauchter Röhre; die Oberlippe zweiteilig, mit zurückgeschlagenen Lappen, die Unterlippe dreilappig, am Grunde mit einer hohlen, den Schlund der Blumenkrone verschliessenden Ausstülpung (Gaumen) versehen, die Blumenkrone dadurch „maskiert“. Staubblätter vier, zweimächtig, in die Blumenkrone eingeschlossen, dem Grunde der Kronenröhre eingefügt (Taf. 236, Fig. 2a). Griffel verlängert, fädlich, mit schief abgestutzter Narbe. Kapsel zweifächerig, entweder beide Fächer gleich gross und jedes mit einem Loch an der Spitze aufspringend, oder das obere länger, mit einem, das untere kürzer und breiter und mit zwei Löchern aufspringend (Taf. 236, Fig. 2b). Samen eiförmig, flach, geflügelt, mit gezähntem Flügelrande (Taf. 236, Fig. 2c und 2d).

Die Gattung umfasst 32 Arten, welche zum grösseren Teile in Nordamerika, zum kleineren in den Mittelmeerländern heimisch sind. Die grossblütigen *Antirrhinum*-Arten sind ausgesprochene Hummelblumen. Die Hummeln müssen, um zu dem in der sackförmigen Ausstülpung der Kronenröhre angesammelten Honig zu gelangen, sich durch den engen Schlund der Krone durchzwängen und hierbei die Antheren bzw. die Narbe berühren. — Ueber Pelorienbildung siehe pag. 26 und Fig. 14 (pag. 25).

¹⁾ Nach dem Botaniker Chr. Schiede, gest. 1836, Verfasser einer grundlegenden Arbeit über die Bastarde im Pflanzenreich.

²⁾ Nach Philipp Wirtgen, Lehrer, gest. 1870, Verfasser der Flora der preussischen Rheinprovinz.

³⁾ Nach Dr. Ed. Killias, Arzt in Tarasp, gest. 1891, veröffentlichte 1887 die Flora des Unterengadins.

⁴⁾ Nach dem verstorbenen Botaniker A. Reisseck, Custosadjunkt am naturhist. Hofmuseum in Wien.

⁵⁾ Nach August Neilreich, Oberlandesgerichtsrat in Wien, gest. 1870, Verfasser der rühmlichst bekannten Flora von Niederösterreich.

⁶⁾ Von *ἀντί* [anti] = gegen und *ῥίς*, Genit. *ῥινοῦς* [rhís, rhinós] = Nase; nach der Gestalt der Blumenkrone.

V.
in-
x
x
x
V.
rall
im
hec
im
V.
tet.
V.
er-
—
er-
el-
dt,
V.
V.
rei
as-
le.

n;

bis
g.
n-
pe
er
n,
ne
r-
er
r,
6,
6,

en
n.
zu
lie

lie

z.
is.
n.
st
e.



Fig
 m
 m
 m
 m
 m
 m
 ha
 zu
 in
 ge

 14
 de

 Li
 Sp
 -li
 (N
 H
 (N
 (E
 a

 20
 bl
 ka
 T
 fö
 la
 m
 -
 ge
 de

Tafel 235.
Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Linaria cymbalaria* (pag. 27).

- „ 1a. Längsschnitt durch die Blüte.
- „ 1b. Same von oben.
- „ 1c. Same von der Seite.
- 2. *Kickxia spuria* (pag. 28).
- „ 2a. Blüte.
- „ 2b. Same.
- 3. *Linaria alpina* (pag. 21).
- „ 3a. Same.
- „ 3b. Fruchtknoten im Querschnitt.
- 4. *Linaria vulgaris* (pag. 25).

Fig. 4a. Blüte im Längsschnitt.

- „ 4b. Staubblatt.
- „ 4c. Same von der Fläche.
- „ 4d. Same von der Kante.
- 5. *Chaenorhinum minus* (pag. 29).
- „ 5a. Blüte von der Seite.
- „ 5b. Blüte von unten.
- „ 5c. Blüte im Längsschnitt.
- „ 5d. Same.
- 6. *Linaria genistifolia* (pag. 26).
- „ 6a. Same.

Ausser dem unten genannten *A. maius* wird auch *A. Asarina*¹⁾ L., aus Nordafrika und der Pyrenäenhalbinsel, an dem kriechenden Stengel und den langgestielten, nierenförmigen Blättern leicht kenntlich, ab und zu als Zierpflanze gezogen und kommt in Sachsen (Oybin bei Zittau, Hainewalde, Kemnitz bei Bernstadt) und in der Schweiz verwildert vor. Ferner wurde *A. calycinum* Sol. aus Syrien im Hafen von Mannheim eingeschleppt beobachtet.

1. Kelchblätter viel kürzer als die Blumenkrone. Blüten die Tragblätter weit überragend.

A. maius nr. 14.

1*. Kelchblätter fast so lang bis länger als die Blumenkrone. Tragblätter länger als die Blüten.

A. Orontium nr. 15.

14. *Antirrhinum mafus* L. Grosses Löwenmaul. Franz.: Gueule de lion, gueule de loup, muflé de veau; ital.: Bocca di leone, erba strega. Taf. 236, Fig. 1 und Fig. 14-

Die stattliche Pflanze verdankt fast alle ihre Volksnamen der rachenförmigen Gestalt ihrer Blüte (vgl. *Linaria vulgaris* pag. 25): Löwenmaul, -mäulchen (in der jeweiligen Mundartform wohl im ganzen deutschen Sprachgebiet), Löwenrachen (Nahegebiet, Gotha), Leuerache, -rächeli, -schnorra, -schnörkli, -läff, -zahn (Schweiz), Lebngöschlerl (Niederösterreich), Löwengöschlerl (Steiermark), Wolfskopf (Niederösterreich), Wolfsschnörkli (St. Gallen), Hasemeilche (Nahegebiet), Hase(n)mülele (Elsass), Hasemul, Fröschemüli, -schnörkli (Schweiz: Thurgau), Drachä Schnörkli (St. Gallen); Maulobbe (Nahegebiet), Maulauerl, -afferl (Oberösterreich, Altbayern), Mulufer, -uferle (Aargau), Maulsperr (Eifel), Jappup (Schleswig), Fotzmäuler (Oberösterreich), Fressgöschlerl (Niederösterreich), Schnabele, auf — Schnabele zu (Kärnten: Glantal), Schnurra, Schnapper (St. Gallen).

Ausdauernd. Wurzel ästig. Stengel aufrecht oder am Grunde bogig aufsteigend, 20 bis 70 cm hoch, am Grunde mitunter verholzend, unten kahl, oben drüsenhaarig. Laubblätter wechselständig, lanzettlich, in den sehr kurzen Stiel verschmälert, spitz, ganzrandig, kahl. Blüten sehr kurz gestielt, in endständiger, allseitswendiger, tragblätteriger Traube. Tragblätter eilanzettlich, viel kürzer als die Blüten. Kelch drüsenhaarig. Kelchzähne eiförmig, ungefähr 5 mm lang, viel kürzer als die Blumenkrone. Blumenkrone 2 bis 3 cm lang, mit weiter Röhre, purpurn mit heller bis weisser Röhre, seltener weiss oder rosenrot, mit gelbem Gaumen. Kapsel schief eiförmig (Taf. 236, Fig. 1c), 12 bis 17 mm lang. — VI bis IX.

An heissen Felsen, Mauern; im Gebiete wild vielleicht nur in Südtirol, aber allgemein in Gärten kultiviert und im ganzen Gebiete vielfach an alten Schlössern und in deren Nähe, an Mauern und dgl. verwildert und vielerorts eingebürgert.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, Syrien, Nordafrika.

¹⁾ Wegen der Aehnlichkeit der Blätter mit denen von *Asarum*; vgl. Bd. III, pag. 160.

15. **Antirrhinum Orontium**¹⁾ L. Acker-Löwenmaul. Franz.: Tête-de-mort; ital.: Gallinacia, gallinella. Taf. 236, Fig. 2.

Die Namen Orant, Dorant (auch für *Antirrhinum maius* gebraucht!), die im Volke jetzt selten zu sein scheinen, sind jedenfalls aus „orontium“ (vgl. Anm. 1) gebildet.

Einjährig. Wurzel spindelig. Stengel aufrecht, einfach oder wenigästig, unten kahl, oben drüsenhaarig. Laubblätter wechselständig, lineal-lanzettlich, in den kurzen Stiel keilig verschmälert. Blüten im oberen Teile des Stengels einzeln in den Blattachseln, kurzgestielt; Tragblätter lineal-lanzettlich, die Blüten überragend. Kelch zerstreut drüsenhaarig; Kelchzähne lineal, länger als die Blüten und die Kapseln, bis 2 cm lang. Blumenkrone 10 bis 12 mm lang, rosenrot, dunkler gestreift, mit dunklem, geadertem Gaumen. Kapsel schief eiförmig, 8 bis 10 mm lang, drüsenhaarig (Taf. 236, Fig. 2b). — VII bis IX.

Auf Aeckern, unter dem Getreide, seltener auf Schutt, in Weinbergen, an Mauern, auf Steingeröll, sandigen Plätzen; zerstreut bis ca. 1200 m.

In Deutschland ziemlich verbreitet, in Ostfriesland jedoch fehlend und in Ost- und Westpreussen nur eingeschleppt; fehlt auch auf der bayerischen Hochebene und in den Alpentälern. In Oesterreich zerstreut, in den Alpenländern seltener und in Salzburg ganz fehlend. Ebenso in der Schweiz nur zerstreut, in den Alpentälern nur im Tessin und Wallis.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, Westsibirien, Himalaya, Vorderasien, Nordafrika, Abessinien, Madeira, Kanarische Inseln.

Ändert nur wenig ab: var. *glabrésens* Toel et Rohlena. Stengel reich verzweigt, ganz kahl. Blütenstiele so lang bis dreimal so lang als die Kapsel, ganz oder am Grunde kahl, nur die Kapsel drüsig-flaumig. Bei Libšice bei Prag (Böhmen).

DCLXX. **Linária**²⁾ L. Leinkraut. Franz.: Linaire, eperonnière; engl: Toad-flax; ital.: Linaria.

Einjährige Kräuter oder Stauden. Laubblätter lineal bis lanzettlich, sitzend, ungeteilt oder rundlich, lang gestielt, eckig gezähnt bis gelappt. Blüten in endständigen Trauben oder Rispen, seltener einzeln blattwinkelständig. Kelch fünfteilig (Fig. 10c). Blumenkrone zweilippig (Taf. 235, Fig. 1a, 4b, 5c), ihre Röhre am Grunde vorn mit einem hohlen Sporn versehen; die Oberlippe ausgerandet bis zweispaltig, flach oder mit zurückgeschlagenen Rändern, die Unterlippe dreilappig, am Grunde mit einer den Schlund der Blumenkrone vollständig verschliessenden Ausstülpung (Gaumen) versehen. Staubblätter vier (Fig. 12c), zweimächtig (Taf. 235, Fig. 2b), dem Grund der Blumenkrone eingefügt. Griffel verlängert, fädlich, mit kopfiger Narbe, wie die Staubblätter in der Blumenkrone eingeschlossen. Kapsel zweifächerig (Taf. 235, Fig. 3b) mit gleichen Fächern, an der Spitze mit 2 bis 5 zahnförmigen Klappen aufspringend. Samen scheibenförmig, flügelig umrandet oder dreikantig oder eiförmig und mit Längsleisten versehen (Taf. 235, Fig. 1e, 2b, 3a, 5d; Fig. 10d, 11e, 11g).

Die Gattung umfasst über 100 Arten, von denen die weitaus grösste Mehrzahl in den Mittelmeerlandern, besonders in Spanien und Portugal, heimisch ist. Einzelne Arten auch in Asien und Amerika.

Die grossblütigen *Linaria*-Arten sind wie *Antirrhinum* ausgesprochene Hummelblumen. Bei den kleinblütigen Arten (wie *L. arvensis*) wurde jedoch infolge Mangels von Insektenbesuch auch spontane Selbstbestäubung nachgewiesen.

Ausser den unten angeführten Arten ist noch eine Reihe anderer im Gebiete vorübergehend eingeschleppt oder verwildert beobachtet worden, nämlich: *Linaria Pyrenáica* DC. aus den Pyrenäen mit aufsteigenden Stengeln, 4 bis 5 quirligen unteren und gegenständigen oberen Blättern und grossen gelben Blüten

¹⁾ Griechischer Pflanzename unbekannter Ableitung; vielleicht von ὄρος (óros) = Berg.

²⁾ Von lat. *línium* = Lein; wegen der leinähnlichen Blätter. Vielleicht auch deshalb, weil die Pflanze nicht selten als Unkraut in Leinäckern auftritt.

(In der Schweiz). — *L. saxatilis* Hoffmg. et Link aus Portugal mit linealen, dicht behaarten, im unteren Teile des Stengels vierquiriligen Blättern, mit niederliegendem Stengel und lebhaft gelben, im Schlunde dunkel punktierten Blüten (Bei Altona und bei Liegnitz in Schlesien). — *Linaria triphylla* (Jacq.) Hal. aus den Mittelmeerländern mit breit ovalen, ganzrandigen Blättern, aufrechtem Stengel und weisslichen Blüten mit gelbem Gaumen und violetter Sporn (Bei Mannheim). — *L. spártea* (L.) Hoffmannsegg et Link aus der Pyrenäenhalbinsel mit wechselständigen, kahlen, schmallinealen, fleischigen Blättern, aufrechtem, kahlem Stengel und mit grossen gelben Blüten (Vielfach in Brandenburg). — *L. purpúrea* (Mill.) aus Mittel- und Süditalien mit bis 70 cm hohem, aufrechtem, kahlem Stengel, unten gegen-, oben wechselständigen lineallanzettlichen Blättern und in dichter Traube stehenden, lebhaft violetten Blüten (In Schlesien, Tirol und in Böhmen). — *L. pilósa* (Jacq.) DC., der *L. Cymbalaria* ähnlich, aber reich behaart (Bei Freiburg und an den Rochers de Naye in der Schweiz). — Im Hafen von Mannheim wurden überdies *L. chalepénsis* (L.) Mill., *L. Pelisseriána* DC., *L. villósa* (L.) DC., *L. rubrifólia* DC., *L. pinifólia* (Poir.) Thell. (= *L. reticuláta* [Sm.] Desf.), *L. versicolor* Moench, *L. supína* (L.) Desf. und *L. thymifólia* (Vahl) DC., sowie der Bastard *L. striata* DC. × *L. vulgaris* Mill. vorübergehend beobachtet.

1. Blätter langgestielt, rundlich nierenförmig, gelappt. Blüten einzeln, in den Blattachsen lang gestielt. *L. Cymbalaria* nr. 25.
- 1*. Blätter eiförmig bis lineal, sitzend. Blüten in Trauben 2.
2. Grundfarbe der Blüten violett oder bläulich 3.
- 2*. Blüten gelb, meist mit dunkelgelbem Gaumen 6.
3. Fast alle Blätter zu viere quirlständig, lanzettlich bis verkehrt-eilanzettlich. Stengel liegend oder aufsteigend. Blüten blauviolett, meist mit orange gelbem Gaumen *L. alpina* nr. 16.
- 3*. Nur die unteren Blätter quirlig oder alle wechselständig. Stengel aufrecht 4.
4. Blüten einfarbig, blauviolett, mit dem Sporn 18 bis 20 mm lang *L. bipartita* nr. 20.
- 4*. Blüten bläulich, dunkler gestreift 5.
5. Blüten mit dem Sporn 15 bis 20 mm lang, in lockeren Trauben. Samen ungeflügelt (Fig. 9d) *L. Monspessulana* nr. 17.
- 5*. Blüten sehr klein, mit dem Sporn höchstens 7 mm lang. Samen geflügelt (Fig. 10d) *L. arvensis* nr. 18.
6. Die unteren Blätter gegen- oder quirlständig. Blüten sehr klein, mit dem Sporn höchstens 8 mm lang *L. simplex* nr. 19.
- 6*. Alle Blätter wechselständig. Blüten grösser 7.
7. Blätter lederig, eiförmig bis lanzettlich, blaugrün bereift. *L. genistifolia* nr. 24.
- 7*. Blätter meist nicht lederig, lineallanzettlich bis lineal 8.
8. Pflanze stark bereift. Stengel locker beblättert. Blütentrauben locker *L. odora* nr. 21.
- 8*. Pflanze nicht bereift. Blütentrauben dicht. Stengel dicht beblättert 9.
9. Blätter am Rande etwas umgerollt mit oberseits etwas eingedrücktem Mittelnerv. Blütenstand oft drüsig behaart. Blüten mit dem Sporn bis 33 mm lang *L. vulgaris* nr. 23.
- 9*. Blätter am Rande nicht umgerollt. Mittelnerv oberseits nicht eingedrückt. Blütenstand stets kahl. Blüten mit dem Sporn höchstens 20 mm lang *L. Italica* nr. 22.

16. *Linaria alpina* (L.) Miller (= *Antirrhinum alpinum* L.). Alpen-Leinkraut.
Taf. 235, Fig. 3.

Zu Verschreikraut (Ostalpen), Immernicht [wohl missverstanden aus „Nimm-mir-nichts“; gegen den Milchzauber!] (Kärnten) vgl. Beschreikräutig für *L. vulgaris* pag. 25.

Ausdauernd. Wurzelstock fädlich, im Geröll kriechende, beblätterte Ausläufer treibend. Stengel liegend oder aufsteigend, 5 bis 10 cm hoch, kahl. Blätter 3- bis 4-quirlig, kahl, bläulich bereift, lanzettlich bis verkehrt-eilanzettlich, ganzrandig, spitz. Blüten in wenigblütiger, gedrungener, endständiger Traube. Blütenstiele etwa so lang wie der Kelch. Tragblätter lanzettlich, etwas länger als die Blütenstiele. Kelch tief 5-spaltig, mit lanzettlichen, stumpflichen Lappen. Blumenkrone ohne Sporn 8 bis 15 mm lang, meist lebhaft violett mit orange gelbem Gaumen. Oberlippe tief 2-spaltig, zurückgeschlagen, Sporn verlängert, kegelig, gerade. Kapsel 5 bis 7 mm lang. Samen flach, oval, schmalhäutig berandet (Taf. 235, Fig. 3a). — VI bis VII.

An steinigen, felsigen Stellen, besonders aber im Felsschutt der Alpen und des Jura und mit den Schutthalden allgemein bis in die Täler herabsteigend; steigt im Wallis bis

3400 m, im Berninagebiete bis 3187 m, in Bayern bis 2750 m, in Tirol bis 2840 m, in Steiermark bis 2400 m. Auf Kalk und Urgestein. Wird von den Alpenflüssen weit in die Ebene hinausgeführt, so am Rhein bis Basel und bis Oberbaden (früher auf einer Rheininsel zwischen Steinenstadt und Neuenburg 220 m), am Bodensee bei Wasserburg, an der Iller bis Ulm und Dillingen an der Donau, am Lech bis Mering, an der Isar bis Föhring unterhalb München, am Inn bis Oberaudorf ca. 470 m und bis Pfunzen bei Rosenheim, an der Enns bis Steyr, an der Ybbs bis Ulmerfeld.

Allgemeine Verbreitung: Gebirge der Pyrenäenhalbinsel, Alpen, Jura, Apenninen, Karpaten, illyrische Gebirge und westl. Balkan.

Linaria alpina gehört zu den charakteristischsten Bewohnern der alpinen Schutthalden besonders der Kalkalpen, kommt aber auch in den Zentralalpen nicht selten vor. Meist tritt sie in Gesellschaft von *Thlaspi rotundifolium*, *Galium Helveticum*, *Dryas octopetala*, *Papaver alpinum*, *Silene inflata* subsp. *alpina*, in den Ostalpen auch von *Cerastium Carinthiacum* auf. Sie gehört zu den Schuttüberkriechern, welche schlaffe, lose beblätterte, von einem Punkt ausgehende oberirdische Triebe aussenden, die den Schutt oberflächlich überkriechen oder sich durch denselben durcharbeiten. Bestäubt wird *Linaria alpina* hauptsächlich von Hummeln, deren 8 bis 9 mm langer Rüssel genau so lang ist wie der Sporn der Blumenkrone.

Von Abänderungen sind zu erwähnen: *f. concolor* Bruhin (= *f. unicolor* Greml.) mit einfarbig violetter Blumenkrone (Hier und da, besonders auf Urgestein). — *f. flavá* Greml. Blumenkrone einfarbig gelb (Am Rhein bei Sargans beobachtet). — *f. rósea* Ronniger. Blüten rosenschwarz mit orangegelbem Gaumen (Tirol, Steiermark). — Wichtiger scheint die var. *petráa* (Jord.) Greml. Blätter schmaler. Blüten kleiner mit schlankerem Sporn. Fruchtstand verlängert (So im Jura, angeblich auch bei Versam in Graubünden und am Lac de Taney und bei Chavalard in Wallis).

17. *Linaria Monspensulána*¹⁾ (L.) Mill. (= *Antirrhinum répens* L., = *Antirrhinum Monspensulanum* L. = *Linaria repens* Mill., = *Linaria striáta* DC.). Gestreiftes Leinkraut. Fig. 9.



Fig. 9. *Linaria Monspensulána* (L.) Mill. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Teil des Fruchtstandes. c Fruchtkapsel mit Stiel. d Samen.

¹⁾ Mons Pessulánus, lat. Name von Montpellier.

Ausdauernd. Wurzelstock holzig, kriechend. Stengel aufrecht, 10 bis 50 cm hoch, kahl, ästig. Laubblätter kahl, schmal lanzettlich bis lineal, spitz, ganzrandig, die unteren quirlig, die oberen wechselständig. Blüten in meist zahlreichen lockeren Trauben. Blütenstiele etwa so lang wie der Kelch, gleich der Traubenspindel kahl. Kelch bis fast zum Grunde 5-teilig, mit lanzettlichen, spitzen Zipfeln. Blumenkrone ohne Sporn 7 bis 10 mm lang, bläulich- oder gelblich-weiss, mit gelbem, selten weissem Gaumen; Oberlippe zweispaltig, zurückgeschlagen, dunkelviolett gestreift. Kapsel kugelig, etwas länger als der Kelch (Fig. 9c). Samen eiförmig, scharf dreikantig, auf den Flächen eingestochen punktiert (Fig. 9d). — VII, VIII.

Auf feuchten Wiesen, Aeckern, an unkultivierten Orten, Mauern, einzig in Südwestdeutschland; im übrigen Gebiete nur verschleppt.

Im Gebiete wirklich einheimisch wohl nur in Lothringen (bei Saarburg) und im Elsass (bei Nordhausen, Gershausen und in den Tälern der Vogesen bei Siegolsheim, Wildenstein, Wessering). Im übrigen Deutschland vielfach verschleppt, stellenweise eingebürgert, so in der Rheinebene, in Baden bei Heidelberg, bei Mannheim, in Thüringen und in Hannover bei Hardinghausen, Liegnitz, Altwasser. Vorübergehend eingeschleppt auch in Westpreussen (Danzig, Redlau) und Ostpreussen (Memel); ebenso in der Schweiz im unteren Rhonetal im Kanton Waadt und Wallis, bei Zürich, Freiburg, Buchs. In Oesterreich bisher nicht beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Gross-Britannien, Belgien, Frankreich, Westdeutschland, Spanien, Oberitalien, Dalmatien. Eingeschleppt auch in Norwegen und Schweden.

18. *Linaria arvensis* (L.) Desf. (= *Antirrhinum arvense* L.). Acker-Leinkraut. Fig. 10.

Einjährig. Wurzel spindelig. Stengel aufrecht, 10 bis 30 cm hoch, einfach oder oft am Grunde ästig, kahl. Laubblätter kahl, blaugrün, lineal-lanzettlich, einnervig, spitz, ganzrandig, die unteren zu vier quirlig, die oberen wechselständig. Blüten in armlütigen, anfangs kopfigen, später sehr verlängerten Trauben. Blütenstiele sehr kurz, samt der Blütenstandsachse und den Kelchen drüsig behaart. Tragblätter lineal, stumpf. Kelch tief fünfteilig, mit linealen Zipfeln. Blumenkrone mit dem Sporn 4 bis 7, ohne diesen 1 bis 3 mm lang, blaulila; die Oberlippe zweilappig, aufgerichtet, der Sporn kegelig, nach vorn gebogen. Kapsel länger als der Kelch (Fig. 10c), verkehrt-eiförmig. Samen flach, flügelig berandet (Fig. 10d). — VII bis IX.

Auf Kartoffeläckern, unter dem Getreide; ziemlich verbreitet.

In Deutschland ziemlich allgemein verbreitet, fehlt jedoch im grössten Teile des nordwestdeutschen Flachlandes, ebenso im nördlichen Teile von Ost- und Westpreussen, in der bayerischen Hochebene und in den Alpentälern. In Oesterreich in Schlesien und Böhmen ziemlich verbreitet, in Mähren nur im südwestlichen Landesteile, hier jedoch häufig; in Niederösterreich nur im Waldviertel. Fehlt in den Alpenländern vollständig. In der Schweiz ebenfalls nur vorübergehend eingeschleppt und im Wallis ganz fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Oestliche Pyrenäenhalbinsel, Corsica, Sardinien, Frankreich, Belgien, Niederlande, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Balkanhalbinsel.

19. *Linaria simplex* (L.) DC. (= *Antirrhinum simplex* Willd.).

Einfaches Leinkraut. Fig. 11d bis g.

Einjährig. Wurzel spindelig. Stengel 10 bis 40 cm hoch, aufrecht, einfach oder am Grunde einzelne Aeste erzeugend, unten kahl, oben drüsig-flaumig. Laubblätter lineal, einnervig, gegen die Spitze allmählich verschmälert, ganzrandig, blaugrün, die untersten gegen-, die übrigen wechselständig. Blüten in wenigblütiger, anfangs kopfiger, später verlängerter Traube. Blütenstiele sehr kurz, gleich der Blütenstandsachse und dem Kelch dicht drüsenhaarig. Tragblätter lineal. Kelch fünfspaltig, mit lanzettlichen Zipfeln. Blumenkrone klein, mit dem Sporn 6 bis 8 mm lang, hellgelb, an der Röhre und der Oberlippe fein violett gestreift; Oberlippe zweilappig, an den Seiten zurückgeschlagen. Kapsel verkehrt-eiförmig, länger als der Kelch (Fig. 11f). Samen flach, knotig rauh, flügelig berandet (Fig. 11g). — VI.

Auf Aeckern; einzig in der Schweiz zerstreut und meist vorübergehend. In Deutschland angeblich an der belgischen Grenze zwischen Eupen und Limburg und eingeschleppt im Hafen von Mannheim (1894). Fehlt in Oesterreich vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäenhalbinsel, Südfrankreich, Italien, Balkanhalbinsel, Krain.

20. *Linaria bipartita*¹⁾ Willd. Zweiteiliges Leinkraut. Fig. 11a bis c.

Einjährig. Wurzel spindelig. Stengel aufrecht, 20 bis 50 cm hoch, einfach oder wenigästig, kahl. Laubblätter wechselständig, kahl, blaugrün, lineallanzettlich, einnervig, spitz, ganzrandig. Blüten in endständigen, dichten Trauben. Blütenstiele doppelt so lang als der Kelch, gleich der Blütenstandsachse zerstreut drüsenhaarig. Kelch fünfteilig; Kelch-

¹⁾ Lat. bipartitus = zweiteilig; nach der Gestalt der Oberlippe.



Fig. 10. *Linaria arvensis* (L.) Desf. a Habitus der blühenden Pflanze (1/3 nat. Grösse). b Stück des Fruchtstandes. c Fruchtkapsel mit Stiel. d Samen.

zipfel lanzettlich, häutig berandet. Blumenkrone hell blauviolett, ohne Sporn 8 bis 10 mm lang; die Oberlippe tief zweispaltig, zurückgeschlagen. Sporn 10 mm lang, kegelförmig,

leicht nach vorn gebogen. Kapsel etwas kürzer als der Kelch (Fig. 11b), verkehrt-eiförmig. Samen dreikantigenierenförmig, quer gerunzelt (Fig. 11c). — VI, VII.

Gartenzierpflanze aus Nordwestafrika und der Pyrenäenhalbinsel, die ab und zu verwildert vorkommt und sich in neuerer Zeit immer mehr auszubreiten scheint.

Wurde bisher beobachtet bei Girkhausen in Westfalen, mehrfach in Brandenburg, bei Liegnitz und Striegau in Schlesien, bei Hagenow, Schwerin, Bützow und Ribnitz in Mecklenburg, in Schleswig, bei Memel in Ostpreussen, im Hafen von Mannheim (mit weissen Blüten), bei Pisek und Burgstein in Böhmen.

21. *Linaria odóra*¹⁾ Chav. (= *L. Loesélii*²⁾ Schweigg., = *Antirrhinum odórum* Bieb.). Wohlriechendes Leinkraut. Fig. 12.

Auf der kurischen Nehrung heisst die Art wegen der angenehm duftenden Blüten Strandveilchen.

Einjährig. Wurzel spindelig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach oder oben ästig, 15 bis 40 cm hoch, kahl. Blätter wechselständig, lineal bis lineallanzettlich, dreinervig, spitz, ganzrandig, kahl. Blüten in lockeren Trauben. Blütenstiele so lang bis doppelt so lang als der Kelch, wie die Traubenspindel kahl. Kelch

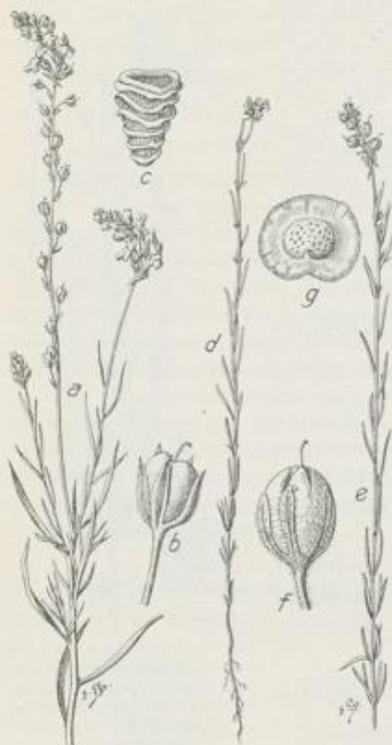


Fig. 11. *Linaria bipartita* Willd. a Habitus, b Frucht mit Kelch, c Same. — *Linaria simplex* DC. d Blühende Pflanze (1/2 natürl. Grösse), e Fruchtexemplar, f Fruchtkapsel mit Kelch, g Same.

fünfteilig; Kelchzipfel eilanzettlich, spitz, schmal häutig-berandet. Blumenkrone ohne Sporn 8 bis 10 mm lang, einfarbig schwefelgelb, der Sporn etwa 8 mm lang, kegelig, spitz, gerade, schwach rötlich. Kapsel fast doppelt so lang als der Kelch (Fig. 12b), eikugelig. Samen flach, von einem nierenförmigen Flügel umgeben. — VII, VIII.

Am sandigen Meeresstrande und auf den Dünen der Ostsee, in Pommern von Jershöft bei Rügenwalde an ostwärts, ferner bei Danzig, Weichselmünde, an der frischen und kurischen Nehrung und auf Hela.

Allgemeine Verbreitung: Nordostdeutschland, Kurland, Südrussland, nördliches Thrazien.

Diese Art wird von Höck gleich wie *Hordeum secalinum*, *Juncus Gerardi*, *Atriplex Calotheca*, *Salicornia herbacea*, *Trifolium fragiferum* etc. der Genossenschaft der mitteleuropäischen Strand-Steppenpflanzen beigezählt; ob mit Recht erscheint sehr fraglich, da über ihre Verbreitung im eigentlichen Steppengebiete viel zu wenig bekannt ist.

¹⁾ Lat. odórus = wohlriechend.

²⁾ Nach Johann Loesel, gest. 1657, Professor der Medizin in Königsberg.



Fig. 12. *Linaria odora* Chav. (1/2 natürl. Grösse), b Fruchtkapsel mit Kelch. — c Diagramm von *Linaria vulgaris* L. (nach Eichler).

22. *Linaria Itálica* Trev. (= *L. angustifolia* Rchb.). Italienisches Leinkraut. Fig. 13.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, kriechend. Stengel aufrecht, 15 bis 45 cm hoch, meist oben ziemlich reichästig, ganz kahl. Laubblätter wechselständig, dicht stehend, lineal-lanzettlich, flach, spitz, einnervig, ganzrandig, kahl. Blüten in ziemlich dichten, verlängerten Trauben. Blütenstiele etwa so lang wie der Kelch, gleich der Traubenspindel kahl. Kelch fünfteilig, mit eilanzettlichen, stumpfen, schmal randhäutigen Zipfeln. Blumenkrone ohne Sporn 8 mm lang, lebhaft hellgelb mit orangegelbem Gaumen. Kapsel eikugelig, länger als der Kelch (Fig. 13b). Same flach, flügelig umrandet (Fig. 13c). — VII, VIII.

An sonnigen, steinigen Abhängen, buschigen Stellen; nur in der Schweiz im Wallis im Rhonetal und seinen Seitentälern, bis 1700 m, sowie in Südtirol im Vintschgau, um Bozen, St. Michael, Trient, Miola di Pine. Fehlt in Deutschland gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Südeuropa.

23. *Linaria vulgáris* Miller (= *Antirrhinum Linaria* L., = *Linaria Linaria* Wettst.). Gemeines Leinkraut. Franz.: Lin sauvage; engl.: Common Toad-flax; ital.: Cordiali, linajola, tentennino. Taf. 235, Fig. 4 und Fig. 12c.

Da die Blätter der Pflanze denen des Flachses (Lein = *Linum usitatissimum*) gleichen, so heisst sie Leinkraut (Büchername), Wille Flas (Göttingen), Fraun-, Jumperflachs (Nordböhmen). Die meisten Volksbenennungen dagegen beziehen sich auf die rachenähnliche Blütenform (vgl. das verwandte *Antirrhinum*): Löwenmaul (in den verschiedenen mundartlichen Formen in vielen Gegenden!), Löwerache (Gotha), Leuärächli (St. Gallen), Leb'ngescherl (Niederösterreich), Leueschnörli (Schweiz), einfache (im Gegensatz zu *Antirrhinum*) Hasenmäuler (Unterfranken), Hase[n]mülele (Elsass), -müli (Aargau), Froschmäuler (Unterfranken), Froschgescherl (Niederösterreich), Frösche[n]mülele (Elsass), -mul (Thurgau), Drachenmul (Unterfranken); Mäultascherl, Maulaff [= „Maulauf“] (Niederösterreich). Klockblöm (Norderney) und Moda[r]gottesdeffilin [= Muttergottespantöffelchen, vgl. *Lotus corniculatus*] (Baden) werden sich wohl auch auf die Blütenform beziehen. Der Volksglaube rechnet ferner unsere Pflanze zu den „Beschreikräutern“ (Berufskräutern), wie man sie den kleinen Kindern gegen das „Berufen“ von Seiten der Hexen usw. in die Wiege oder ins Badwasser legt: Beschreikräutig (Gotha), Abnehmkräut (gegen das „Abnehmen“ der kleinen Kinder) (Elsass), Bettstroh [vgl. *Galium verum* und *Thymus serpyllum*] (Nahegebiet), Hexakraut (Schwäb. Alb), Schratelkraut (Steiermark), Wildes Teufelskraut (Böhmerwald).

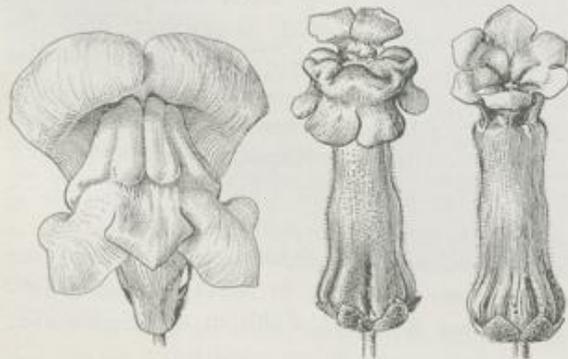


Fig. 14. *Antirrhinum maius* L. Links eine normale Blüte (von vorn), rechts zwei Pelorien.



Fig. 13. *Linaria Itálica* Trev. a Habitus (1/2 natürl. Grösse), b Frucht mit Kelch, c Same.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, kriechend. Stengel einfach oder meist nur am Grunde ästig, in der Regel aufrecht, 20 bis 40 (60) cm hoch, kahl, dicht beblättert. Laubblätter lineal-lanzettlich bis lineal, am Rande etwas umgerollt, einnervig mit oberseits etwas eingedrücktem Mittel-nerv, spitz, ganzrandig, kahl. Blüten in

dichter, anfangs kegelförmiger, endständiger Traube. Blütenstiele etwas länger als der Kelch, gleich der Traubenspindel meist drüsig behaart. Blüten ohne Sporn 16 bis 22 mm lang, bleich schwefelgelb mit orangegelbem Gaumen; Oberlippe zweispaltig, aufgerichtet (Taf. 235, Fig. 4a). Sporn etwa 10 mm lang, gerade oder leicht gebogen. Kapsel länger als der Kelch, eilänglich. Samen flach, warzig, mit breitem Flügelrande (Taf. 235, Fig. 4c). — VI bis IX.

An sandigen, erdigen Stellen, im Schotter der Flüsse, an Strassenrändern, Mauern, auf Brachfeldern, Ruderalstellen, Holzschlägen, auf Aeckern; häufig von der Ebene bis in die Voralpen bis ca. 1600 m.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme des äussersten Nordens, West-Asien.

Ziemlich veränderliche Pflanze. Nach der Blütenfarbe kann man unterscheiden: *f. alba* Jacobasch (= var. *Hähnli* Feld). Blüten weiss mit gelbem Gaumen. — *f. albescens* Abromeit. Blüten weisslich mit blass orangegelbem Gaumen. — *f. typica* Jacobasch. Blüten schwefelgelb mit dottergelbem Gaumen. — *f. citrina* Jacobasch. Blüten lebhaft zitrongelb mit orangegelbem Gaumen. — Eine seltene, bisher nur in Böhmen beobachtete Form mit nur halb so grossen Blüten ist *f. parviflora* Čelakovsky, eine solche mit quirligen unteren Blättern *f. verticillata* Rohlena. — Bemerkenswerte Abarten sind ferner: var. *humifusa* Schweigg. mit bogig aufstrebenden Stengeln (In Preussen am Strande des frischen Haff und an der kurischen und frischen Nehrung). — var. *prostrata* Domin. Stengel niedrig, am Grunde ästig; die Aeste niederliegend, nur einzelne aufrecht. Blüten nur halb so gross als beim Typus, in armlütigen Trauben (Bei Maniny bei Prag). — var. *perglandulosa* Rohlena. Der ganze Stengel, auch im untersten Teile drüsig weichhaarig (So bei Zalov nächst Prag). — var. *glabra* Peterm. (= var. *glaberrima* Schur, = var. *eglandulosa* Schur = *Linaria intermedia* Schur). Stengel auch im Blütenstand ganz kahl (Besonders im Süden zerstreut: Sachsen, Böhmen, Steiermark.) — var. *glaucescens* Klinggräff. Wie vorige, aber die Blätter fleischig und blaugrün (In Ostpreussen am Haffstrand zwischen Sarkau und den weissen Bergen und in Westpreussen bei Kahlberg auf der frischen Nehrung).

Als Missbildung findet man bei *Linaria vulgaris* ab und zu, seltener auch bei anderen *Linaria*-, *Antirrhinum*- (Fig. 14) und *Kickxia*-Arten die Gipfelblüte strahlig ausgebildet mit krugförmiger, am Grunde fünfsporniger Röhre und einem kurzen, unterlippenähnlichen Saum. Solche abnorme Exemplare wurden von Linné für eine eigene Art gehalten und als *Peloria pentandra* beschrieben. Seither werden derartige Missbildungen als „Pelorien“ bezeichnet.

Linaria vulgaris kann infolge seiner starken Vermehrung (nach Kraus produziert ein Individuum durchschnittlich 31706 Samen) zu einem lästigen Unkraut werden. Doch genügt zu seiner Eindämmung im Allgemeinen intensive Bearbeitung des Bodens, ausgiebige Düngung und der Anbau dichtstehender und daher reichlich Schatten spendender Getreidesorten.

24. *Linaria genistifolia*¹⁾ (L.) Miller (= *L. chloraefolia* Rchb., = *Antirrhinum genistifolium* L.). Ginsterblättriges Leinkraut. Taf. 235, Fig. 6.

Ausdauernd. Wurzelstock ästig, kriechend. Stengel aufrecht, 30 bis 120 cm hoch, meist ästig, kahl, bereift. Laubblätter ledrig und etwas fleischig, kahl, blaugrün bereift, eiförmig bis länglich lanzettlich, mit zugerundetem Grunde sitzend, zugespitzt, drei- bis fünfnervig. Blüten in schlanken, reichblütigen Trauben. Blütenstiele etwas länger als der Kelch, gleich der Traubenspindel kahl. Kelchzipfel eilanzettlich, spitz, nicht berandet. Blumenkrone ohne Sporn 6 bis 8 mm lang, zitrongelb mit dunklerem Gaumen; Oberlippe zweispaltig, aufrecht, Sporn etwa 10 mm lang, kegelig, gerade. Kapsel ungefähr so lang wie der Kelch, eiförmig. Samen eiförmig-dreikantig, netzig-grubig (Taf. 235, Fig. 6a). — VI bis IX.

An sonnigen, buschigen Abhängen, an Felsen, auch im Schotter der Flüsse. Nur in Schlesien bei Bolkenhain, Jauer, Striegau, ferner verbreitet in Mittel- und Südmähren und im östlichen Niederösterreich bis ins Kamptal. Fehlt in der Schweiz.

¹⁾ Vom lat. *genista* = Ginster und *folium* = Blatt.

Eine Form mit grösseren Blüten und breitlanzettlichen, dunkelgrünen Blättern ist *f. chloraefolia* (Willd.) Oborny (Mähren).

Allgemeine Verbreitung: Oesterreich-Ungarn, nördliche Balkanhalbinsel, Südrussland.

Die bisher beschriebenen Arten gehören zur Sektion *Linariastrum* DC. mit in endständigen Trauben stehenden Blüten und mit lanzettlichen bis linealen, sitzenden Blättern.

25. *Linaria Cymbalaria*¹⁾ L. (= *Cymbalaria muralis* G. M. Sch., = *Antirrhinum Cymbalaria* L., = *Cymbalaria Cymbalaria* Wettst.). Zymbelkraut. Franz.: Cymbalaire, lierre des murailles; engl.: Ivy-leaved toad-flax; ital.: Cembalaja, erba-piatella, scotonello.

Taf. 236, Fig. 1 und Fig. 15.

Wegen der schlaff herunterhängenden Stengel heisst die Pflanze Judenbart (Niederösterreich, Steiermark, Kärnten), nach dem Standort auf (Kirchen-) Mauern Chile(n)-Mürli (Aargau).

Einjährig. Stengel fädlich, niedergestreckt, kriechend und einwurzelnd, kahl. Laubblätter wechselständig, langgestielt, im Umriss herznierenförmig, handförmig fünf- bis siebenlappig, mit eiförmigen oder halbkreisförmigen, bespitzten Lappen, kahl, dunkelgrün, unterseits oft violett. Blüten langgestielt, einzeln in den Blattachseln. Kelch fünftellig, mit lanzettlichen Zipfeln. Blumenkrone ohne Sporn 6 bis 8 mm lang, hellviolett mit hellgelbem Gaumen (Taf. 236, Fig. 1a). Oberlippe zweispaltig, flach; Sporn kurzkegelig, stumpf, 2 mm lang. Kapsel länger als der Kelch, kugelig. Samen eiförmig, mit welligen Querleisten (Taf. 236, Fig. 1b und 1c). — VI bis IX.

Aus Südeuropa stammende Zierpflanze, die an alten Mauern, an Bachufern, Wegrändern, Brückenpfeilern, auf Gerölle etc. vielfach verwildert und vielerorts vollkommen eingebürgert ist (im Gauertal in Vorarlberg noch bei 1400 m). Wirklich wild im Gebiete vielleicht in Krain.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Südeuropa, Nordafrika, Westasien.

Die Fruchtsiele dieser Art sind ausgesprochen negativ heliotropisch, d. h. sie wenden sich vom Lichte ab. Diese Eigenschaft kommt der Pflanze beim Ausstreuen des Samen zugute, indem die Fruchtsiele sich vom Lichte ab gegen die Mauer oder selbst in Mauerritzen wenden und dort dann die Samen ausstreuen.

Linaria Cymbalaria gehört mit der eingangs (pag. 21) erwähnten *Linaria pilosa* in die auch als eigene Gattung angeordnete Sektion *Cymbalaria* Koch mit fädlichem, einwurzelndem Stengel, gestielten handnervigen Blättern und einzeln in den Blattachseln stehenden Blüten.

Von Bastarden aus der Gattung *Linaria* ist bisher nur *Linaria Monspessulana* × *L. vulgaris* (= *L. grandiflora* Godr., = *L. ochroleuca* Bréb., = *L. sépium* Allmann) bei Wildenstein im Elsass, im Hafen von Mannheim und bei Freiburg in der Schweiz, ferner *L. Italica* × *L. vulgaris* (= *L. oligotrifida* Borb.) bei Mannheim und in Südtirol beobachtet worden.



Fig. 15. *Linaria Cymbalaria* L., im Garten kultiviert. Phot. Dr. G. Hegi.

¹⁾ Vom lat. *cýmba* = Kahn, Becken; angeblich wegen des in der Mitte vertieften Blattes. Name einer Pflanze mit kahnförmigen Blättern, wahrscheinlich Arten der Gattung *Cotyledon*.

DCLXXI. *Kickxia*¹⁾ Dum. (= *Elatinoïdes* Wettst.). Tännelkraut.
Franz.: Velvete.

Einjährige oder ausdauernde Kräuter mit niedergestrecktem Stengel und gestielten, fiedernervigen, wechselständigen Blättern. Blüten einzeln, langgestielt in den Blattachseln, wie bei *Linaria* gestaltet. Kapsel zweifächerig, die Fächer mit einem seitlichen oder endständigen, sich abhebenden Deckel (Fig. 16b) sich öffnend. Samen eiförmig, netzig grubig oder höckerig (Fig. 16c).

Die Gattung umfasst 23 Arten, die hauptsächlich in den Mittelmeerländern und auf den kapverdischen Inseln verbreitet sind, eine Art auch in Ostindien. Die Blüteneinrichtung ist wie bei *Linaria*, doch ist Selbstbestäubung die Regel.

1. Blütenstiele kahl. Blätter am Grunde pfeil- oder spießförmig *K. Elatine* nr. 26.
1*. Blütenstiele langhaarig-zottig. Blätter am Grunde nicht pfeilförmig *K. spuria* nr. 27.

26. *Kickxia Elatine*²⁾ (L.) Dum. (= *Antirrhinum Elatine* L., = *Linaria Elatine* Mill., = *Elatinoides Elatine* Wettst.). Echtes Tännelkraut. Franz.: Velvete vraie; ital.: Soldina. Fig. 16.

Einjährig. Wurzel dünn. Stengel meist mehrere, fädlich, liegend, 10 bis 40 cm lang, reichlich langhaarig und drüsig. Blätter abwechselnd, kurz gestielt, aus spieß- oder



Fig. 16. *Kickxia Elatine* (L.) Dum. a Habitus (1/2 natürl. Grösse).
b Kapsel, aufgesprungen. c Same.

pfeilförmigem Grunde eiförmig, spitz, nur die untersten am Grunde mitunter abgerundet; alle reichlich behaart. Blüten lang gestielt, einzeln in den Blattachseln. Blütenstiele kahl. Kelch fünfteilig, mit elliptischen, zugespitzten Zipfeln. Blumenkrone mit dem Sporn 8 bis 11 mm lang, hellgelb, mit innen violetter Ober- und samtiger, dunkler gelber Unterlippe. Kapsel kugelig, 5 mm lang.

Samen 1 mm lang, tief netzig-grubig (Fig. 16c). — VII bis IX.

Auf Äckern und Brachen; verbreitet und vielerorts häufig, in der norddeutschen Ebene seltener, in Ostpreussen ganz fehlend, ebenso meistens in den Alpentälern.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Nordafrika, Westasien.

27. *Kickxia spuria* (L.) Dum. (= *Antirrhinum spurium* L., = *Linaria spuria* Mill., = *Elatinoides spuria* Wettst.). Unechtes Tännelkraut. Franz.: Fausse velvete; engl.: Male fluellen.
Taf. 136, Fig. 2.

Einjährig. Wurzel dünn. Stengel meist mehrere, fädlich, liegend, 10 bis 40 cm lang, langhaarig-zottig und drüsig. Blätter kurz gestielt, breit eiförmig, stumpf, am Grunde abgerundet, ganzrandig, seltener ringsherum gezähnt (= *f. dentata* Beck). Blüten einzeln, lang gestielt, in den Blattachseln. Blütenstiele langhaarig zottig und drüsenhaarig. Kelch fünf-spaltig mit eiförmigen, zugespitzten Zipfeln. Blumenkrone mit dem Sporn 10 bis 13 mm lang, hellgelb mit innen schwarzvioletter Oberlippe. Kapsel kugelig, 5 bis 6 mm lang. Samen 1 bis 5 mm lang, tief netzig. — VII bis IX.

Auf Äckern, Brachen; mit Ausnahme der norddeutschen Tiefebene und der Alpentäler ziemlich verbreitet.

¹⁾ Nach dem belgischen Botaniker J. Kickx, Professor in Brüssel, gest. 1831.

²⁾ Pflanzennamen bei Dioskorides.

en,
ln,
d-
big
en
st-
26.
27.
ll.,
l.:
em
ler
tz,
ter
rt.
in
hl.
en,
one
ng,
er-
er-
ng.
en
des
en.
ng,
ab-
ng
nf-
nm
ng.
en-



Tafel 236.
Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Antirrhinum maius* L. (pag. 19).

- „ 1a. Blütenknospe im Längsschnitt.
- „ 1b. Fruchtknoten und Kelch.
- „ 1c. Kapsel.
- „ 1d. Kapsel im Längsschnitt.
- „ 1e. Same.
- „ 2. *Antirrhinum Orontium* L. (pag. 20).
- „ 2a. Blumenkrone der Länge nach aufgeschlitzt.
- „ 2b. Reife Kapsel.
- „ 2c. Same von der Seite.
- „ 2d. Same von rückwärts.

Fig. 3. *Scrophularia nodosa* L. (pag. 33).

- „ 3a. Wurzelstock.
- „ 3b. Blüte von vorn (vergrössert).
- „ 3c. Blüte im Längsschnitt (vergrössert).
- „ 3d. Fruchtknoten und Kelch.
- „ 3e. Reife Kapsel, geöffnet.
- „ 4. *Scrophularia canina* L. (pag. 35).
- „ 4a. Blüte (vergrössert).
- „ 4b. Blumenkrone, vorn aufgeschlitzt (vergr.).
- „ 4c. Unreife Kapsel mit Kelch.

Diese Art ist im allgemeinen weniger verbreitet als die vorige. Sie fehlt z. B. in der norddeutschen Ebene vollkommen und kommt nur in Westpreussen und Mecklenburg zufällig eingeschleppt vor. Auch im grössten Teile von Westdeutschland, wie in Westfalen und in der Rheinprovinz, fehlt die Pflanze fast ganz; im Süden hingegen ist sie meist die häufigere der beiden Arten.

Allgemeine Verbreitung: West-, Süd- und Mitteleuropa, Kaukasus, Westasien.
Der Bastard *Kickxia Elatine* Dum. \times *K. spuria* Dum. ist in Braunschweig beobachtet worden.

DCLXXII. **Chaenorrhinum**¹⁾ Lange. Orant.

Einjährig oder ausdauernd. Stengel aufrecht oder aufsteigend, meist ästig. Blätter eiförmig bis lineallanzettlich, ganzrandig, die unteren gegen-, die oberen wechselständig. Blüten gestielt, einzeln in den Achseln der oberen Blätter, oft zu Trauben angeordnet. Kelch ungleich fünfteilig. Blumenkrone zweilippig, am Grunde vorn lang gespornt; Oberlippe gerade, die Unterlippe im Grunde ausgestülpt, aber den Schlund nicht verschliessend. Staubblätter vier, zweimächtig. Kapsel zweifächerig, mit ungleich grossen, zwei bis fünfklappig aufspringenden Fächern. Samen eiförmig, unterbrochen längsleistig.

Die Gattung umfasst gegen 20 im Mittelmeergebiete und in Vorderasien verbreitete Arten; die grösste Artenzahl findet sich auf der Pyrenäenhalbinsel. *Chaenorrhinum origanifolium* Lange mit breit eiförmigen, gestielten Blättern und bis 15 mm langen Blüten aus den Pyrenäen wurde in der Schweiz eingeschleppt beobachtet, ebenso im Hafen von Mannheim (1894).

28. *Chaenorrhinum minus* (L.) Lange (= *Antirrhinum minus* L., = *Linaria minor* Desf., = *Ch. viscidum* Simk.). Kleiner Orant. Taf. 236, Fig. 5.

Einjährig. Stengel aufrecht, (2-) 5- bis 25- (40) cm hoch, meist reichästig, dicht drüsig-flaumig. Blätter drüsig-flaumig, sitzend, aus keiligem Grunde länglich-lanzettlich, ganzrandig. Blüten lang gestielt, in lockeren, beblätterten Trauben. Blütenstiele mindestens dreimal so lang als der Kelch. Kelch drüsig, fünfteilig, mit linealen, stumpfen Zipfeln, kürzer als die Blumenkrone, bei der Fruchtreife vergrössert. Blumenkrone 3 bis 6 mm lang, hell-lila, im Schlunde gelblich. Kapsel eiförmig, 4 mm lang. Samen schwarzbraun, 0,4 mm lang. — VI bis IX.

An steinigen Stellen, auf Felsschutt, Aeckern, wüsten Plätzen, an Strassenrändern, auf Dämmen, in Weinbergen, besonders im Schotter der Flüsse und Eisenbahnen, auf Mauern; von der Ebene bis in die höheren Voralpen (im Wallis bis 1980 m, in Südtirol bis 1500 m) verbreitet und meist häufig, mancherorts wie im bayerischen Walde jedoch fehlend.

¹⁾ Gr. *χαίρειν* [chaírein] = klaffen und *ῥίς* [rhís], Gen. *ῥινόσ* [rhinós] = Nase, ein dem Namen *Antirrhinum* analog gebildeter Name; wegen des nicht geschlossenen Schlundes.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Mittel- und Südwesteuropa (bis Schweden, Herzegowina und Albanien).

Aendert ab (vgl. Simonkal in Ascherson-Festschrift): var. *Bálticum* Hayek (= *Chaenorhinum minus* Simk.). Stengel ausgebreitet, reichästig, feindrüsig-flaumig. Blütenstiele doppelt so lang als der Kelch. Blüten 8 bis 9 mm lang. So bisher nur in der Weichselniederung bei Bromberg (ferner in Dänemark und Schweden). — var. *viscidum* (Mch.) Hayek (= *Chaenorhinum viscidum* Simk.). Stengel aufrecht mit aufrecht abstehenden Aesten, dicht drüsig-flaumig. Blütenstiele doppelt bis viermal so lang als der Kelch. Blumenkrone 6 bis 7 mm lang (Die häufigste Form). — var. *praetermissum* (Delast.) Hayek (= *Ch. praetermissum* Lange). Die ganze Pflanze kahl. So bisher nur bei „Gertitz“ (wo?) (nach Simonkal) und bei Coppet in der Westschweiz.

DCLXXIII. *Anarrhínum*¹⁾ Desf. (= *Simbuléta* Forsk.) Lochschlund.

Die Gattung umfasst 12 Arten, die im Mittelmeergebiete bis Arabien und Abessinien vorkommen.

29. *Anarrhínum bellidifólium*²⁾ Desf. (= *Simbuleta bellidifolia* Westst., = *Antirrhinum bellidifolium* L.) Massliebchenblatteriger Lochschlund. Fig. 17.

Zwei- bis mehrjährig. Stengel aufrecht, 30 bis 70 cm hoch, kahl, einfach oder von der Mitte an in wenige schlanke und lange Aeste geteilt. Blätter kahl, zweigestaltig; die grundständigen in einer Rosette angeordnet, verkehrtei- bis spatelförmig, in den Stiel zugeschweift, ungleich doppeltkerbzählig. Stengelblätter wechselständig, schmallineal, ungeteilt oder in drei lineale Zipfel gespalten. Blüten in schlanken, zuletzt sehr verlängerten, oft einseitwendigen Trauben, kurz gestielt, von dreispaltigen, kurzen Tragblättern gestützt. Kelch fünfspaltig, mit eiförmigen, spitzen Zipfeln, viel kürzer als die Blumenkrone. Blumenkrone 3 bis 4 mm lang, hellviolett mit weiter Röhre und zweilippigem Saum; die Oberlippe zweispaltig, zurückgeschlagen, die Unterlippe länger, dreilappig, ohne Ausstülpung im Schlunde. Kapsel kugelig (Fig. 17d), vielsamig, am Scheitel eines jeden Faches sich mit einem Loch öffnend. Samen körnig (Fig. 17e). — VI.

An Felsen, steinigen Stellen, auf steinigen Aeckern. Nur in Westdeutschland im Flussgebiete der Mosel und Saar und im Ruwertal bei Trier, bei Spalt bei Nürnberg (hier kürzlich entdeckt), sowie in der Westschweiz bei Peney im Kanton Waadt. Adventiv ausserdem im Hafen von Mannheim (1881, 1894). Fehlt in Oesterreich vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Westdeutschland und Westschweiz.



Fig. 17. *Anarrhínum bellidifolium* Desf.
a, a' Habitus (ca. $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), b, c Blüte, d Frucht mit Kelch, e Same.

DCLXXIV. *Scrophulária*³⁾ L. Braunwurz. Franz.: Scrophulaire; engl.: Figwort; ital.: Scrofularia.

Zweijährige oder ausdauernde, selten einjährige Kräuter oder Halbsträucher. Blätter gegenständig, gestielt, ungeteilt oder handförmig fiederspaltig. Blüten in lockeren Trugdolden in den Blattachsen oder zu endständigen Rispen vereint. Kelch weitglockig, fünfteilig (Fig. 18b, c) mit breiten Abschnitten. Blumenkrone mit bauchiger Röhre und kurzem

¹⁾ Von griech. *ἀνευ* (*áneu*) = ohne und *ῥίς* (*rhís*) = Nase; gleichfalls analog *Antirrhinum* gebildet.

²⁾ Von lat. *Bellis* = Gänseblümchen und *folium* = Blatt.

³⁾ Von lat. *scrophula* = Halsgeschwür. Die Pflanze gilt als Heilmittel gegen Scrophulose.

zweilippigem Saum, die Unterlippe dreispaltig, meist sehr kurz (Taf. 236, Fig. 3b, 3c, 4a; Fig. 22b). Staubblätter vier, zweimächtig, das fünfte Staubblatt ganz fehlend oder an seiner Stelle ein schuppenförmiges oder lineales Staminodium (Fig. 19b, c und Fig. 21b). Antherenfächer mit einander verschmolzen (Fig. 18d, e). Frucht eine fachspaltige Kapsel mit ungeteilten oder zweispaltigen Klappen (Fig. 22c). Samen ellipsoidisch, runzelig (Fig. 22d).

Die Gattung umfasst (nach Stiefelhagen in Englers Jahrb. Bd. XLIV 1910) gegen 150 Arten, die durch Nordamerika, Europa, Nordafrika und Nordasien verbreitet sind; zwei Arten kommen auch auf den zentral-amerikanischen Inseln vor. Die grösste Artenzahl weist Asien auf. Adventiv wurde bei Mannheim (1901) *S. peregrina* L. aus dem Mittelmeergebiet beobachtet.

Die Arten der Gattung *Scrophularia*, vor allem die braunblütigen, sind besonders dem Besuche durch Wespen angepasst, welche gerade solche rötlichbraun gefärbte Blüten gerne aufsuchen. Die Blüten sind ausgesprochen proterogyn; doch bleibt bei ausbleibendem Insektenbesuch die Narbe sehr lange belegungsfähig, so dass auch spontane Selbstbestäubung stattfinden kann.

1. Blüten gelb, in blattachselständigen Trugdolden *S. vernalis* nr. 30.
- 1*. Blüten bräunlich, in endständigen Rispen 2.
2. Blätter einfach bis doppelt fiederschnittig 3.
- 2*. Blätter ungeteilt 5.
3. Blätter fiederlappig, die unteren eiförmig oder selbst ungeteilt. Staminodium rundlich. *S. laciniata* nr. 35.
- 3*. Alle Blätter fiederschnittig bis doppelt fiederschnittig. Staminodium schmal lanzettlich oder fehlend 4.
4. Blütenstandsachsen mit sitzenden oder sehr kurz gestielten Drüsen besetzt. Oberlippe der Blumenkrone kürzer als die halbe Kronröhre (Taf. 236, Fig. 4a) . . . *S. canina* nr. 36.
- 4*. Blütenstandsachsen drüsenhaarig. Oberlippe der Blumenkrone länger als die halbe Kronröhre. (Fig. 22b). *S. Hoppei* nr. 37.
5. Stengel und Blattstiele geflügelt 6.
- 5*. Stengel und Blattstiele ungeflügelt 7.
6. Staminodium rundlich-nierenförmig, kaum ausgerandet. Blätter am Grunde herzförmig, stumpf gekerbt. *S. auriculata* nr. 31.
- 6*. Staminodium breiter als lang (Fig. 19c), oben deutlich bis tief ausgerandet. Blätter meist spitz, am Grunde verschmälert oder abgerundet, wenigstens die oberen scharf gesägt. *S. alata* nr. 32.
7. Blätter kahl. Stengel unten kahl, im Blütenstand zerstreut stieldrüsig *S. nodosa* nr. 33.
- 7*. Blätter beiderseits flaumig. Stengel drüsig-flaumig. *S. Scopoli* nr. 34

30. *Scrophularia vernalis* L. Frühlings-Braunwurz. Fig. 18.

Ausdauernd. Wurzelstock kurz, kriechend, reichfaserig. Stengel aufrecht, 20 bis 60 (80) cm hoch, vierkantig, wollig-zottig. Blätter gegenständig, gestielt, herzförmig-dreieckig, stumpf oder spitz, grob, meist doppelt gesägt oder kerbsägig, oberseits fast kahl, unterseits besonders an den Nerven langhaarig. Blüten in lang gestielten, blattachselständigen, geknäuelten Trugdolden. Verzweigungen des Blütenstandes zerstreut langhaarig und drüsig. Kelch fünfspaltig, 4 bis 5 mm lang, bei der Fruchtreife etwas vergrössert, mit eiförmigen, stumpfen Zipfeln. Blumenkrone 6 bis 8 mm lang, krugförmig, fast kugelig (Fig. 18b, c) mit kurzem Saum und gleichlangen Zipfeln, blassgelb. Kapsel bespitzt, 6 mm lang. Samen 1 mm lang. — V, VI, in höheren Lagen bis VII.



Fig. 18. *Scrophularia vernalis* L.
a, a) Habitus ($\frac{1}{3}$ natürl. Grösse). b, c) Blüte.
d, e) Staubblätter.

Zerstreut in Holzschlägen, feuchten Wäldern, Gebüsch, besonders in Gebirgs-
gegenden (in Steiermark bis 1800 m); vielfach auch eingeschleppt und verwildert.

In Deutschland einheimisch wohl nur im Gebiet des schwäbischen und fränkischen Jura und im Keupergebiet Nordbayerns, im übrigen Gebiete aber vielfach verwildert, wie in Schlesien, in der Rheinpfalz (bei Meisenheim), in Westfalen oder vorübergehend eingeschleppt, so bei Karlsruhe (Hofdomäne Stutensee als Unkraut), in Hannover, bei Berlin, Danzig und sonst im nordostdeutschen Flachlande. In Oesterreich in Böhmen, in Mähren am Fusse des Hadibergeres und im Zittawatale bei Brünn. Nicht selten ferner in den Voralpen von Steiermark, Kärnten, Tirol und Krain. In der Schweiz nur eingeschleppt bei Fenalet sous Grion, bei Bex im Kanton Waadt und bei Zürich.

Allgemeine Verbreitung: Zerstreut durch fast ganz Europa bis Mittel-
skandinavien und Finnland (jedoch nicht in Griechenland), Kaukasus, Armenien, Persien.

Ändert nur wenig ab: var. *Jurénis* Schwarz. Blätter dreieckig, spitz, am Rande gesägt (Bei Hersbruck im fränkischen Jura). — Eine Form mit geknäuelten Infloreszenzen, wie sie besonders an den Seitentrieben vom Vieh abgefressener Stöcke sich ausbilden, ist *S. chrysántha* Jaub u. Spach.

31. *Scrophularia auriculáta* ¹⁾ L. (= *S. aquática* L. z. T., = *S. Balbisii* Hornem.).
Wasser-Braunwurz.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich. Stengel aufrecht, 30 bis 70 (100) cm hoch, kahl, vierkantig und oben an den Kanten schmal geflügelt, einfach oder oben ästig. Blätter gegenständig, kahl, gestielt, mit geflügeltem Blattstiel, länglich, abgerundet-stumpf, am Grunde herzförmig, stumpf gekerbt, nur die obersten mit etwas zugespitzten Kerbzähnen, am Blattstiel oft mit zwei kleinen Öhrchen versehen. Blüten in gestielten, von kleinen Tragblättern gestützten und zu einer endständigen, am Grunde unterbrochenen Rispe zusammengestellten Trugdolden. Verzweigungen des Blütenstandes kurzdrüsig. Kelchzipfel rundlich, stumpf, breit häutig gerandet. Blumenkrone 8 bis 10 mm lang, dunkel purpurbraun, am Grunde grünlich, die Oberlippe länger als die Unterlippe, gerade vorgestreckt. Staminodium rundlich-nierenförmig, nicht oder kaum ausgerandet, kaum breiter als lang. Kapsel kugelig, bespitzt, 6 mm lang. — VI bis VIII.

An Ufern, Gräben, in feuchten Gebüsch. Nur in Westdeutschland im ganzen Moseltale sowie im Rheintale bei Grafenstaden, Hochdorf bei Freiburg, Karlsruhe, zwischen Daxlanden und Knielingen, bei Wörth, Köln, Eupen, Aachen. Ferner in der Schweiz in den Kantonen Wallis, Waadt und bei Winterthur. Fehlt in Oesterreich.

Allgemeine Verbreitung: Grossbritannien und Irland, Belgien, Frankreich, Pyrenäenhalbinsel, Italien samt den Inseln, Kreta, Marokko, Algier, Tunis.

32. *Scrophularia aláta* Gilib. (= *S. aquática* L. z. T., = *S. Ehrhártii* Steven, = *S. umbrósa* Dum.). Geflügelte Braunwurz. Fig. 19.

In Ostpreussen heisst diese Art wegen der gekreuzt gegenständigen, nesselähnlichen Blätter Kreuznessel.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, ästig, kriechend. Stengel aufrecht, 40 bis 100 (150) cm hoch, aufrecht, kahl, vierkantig und an den Kanten schmal geflügelt, einfach oder oben ästig. Blätter gegenständig, kahl, gestielt mit geflügeltem Blattstiel, eilänglich, spitzlich bis spitz, am Grunde abgerundet oder in den Stiel rasch verschmälert, ziemlich scharf und regelmässig gesägt. Blüten in lockeren, von lanzettlichen Tragblättern gestützten, eine endständige Rispe bildenden Trugdolden. Verzweigungen des Blütenstandes stieldrüsig. Kelchzipfel rundlich, stumpf, breit randhäutig. Blumenkrone 6 bis 8 mm lang, rotbraun, am Grunde grünlichgelb; die Oberlippe länger als die Unterlippe, gerade vorgestreckt. Staminodium breiter (mindestens doppelt so breit) als lang, oben ausgerandet (Fig. 19c). Kapsel kugelig, bespitzt, 6 mm lang — VI bis VIII.

¹⁾ Von lat. *auricula* = Oehrchen.

irgs-

nd im
t (bei
e als
ch in
den
sous

ittel-
sien.
(Bei
eiten-

em.).

och,
ätter
, am
nen,
inen
zu-
ipfel
rpur-
eckt.
lang.

nzen
chen
z in

reich,

= S.

blätter

100
nfach
glich,
nlich
zten,
stiel-
lang,
vor-
andet



Tafel 237.
Erklärung der Figuren.

- Fig. 1. *Mimulus guttatus* (pag. 37).
 „ 1a. Unreife Kapsel.
 „ 1b. Reife Kapsel (aufgesprungen).
 „ 1c. Querschnitt durch den Fruchtknoten.
 „ 1d. Stempel (von vorn und von rückwärts).
 „ 1e. Samen.
 „ 2. *Gratiola officinalis* (pag. 38).
 „ 2a. Unreife Kapsel mit Kelch.
 „ 3. *Veronica scutellata* (pag. 61).
 „ 3a. Kapsel.

- Fig. 3b. Blattspitze (vergrössert).
 „ 4. *Limosella aquatica* (pag. 38).
 „ 4a. Blüte (vergrössert).
 „ 4b. Fruchtkapsel.
 „ 5. *Veronica Chamaedrys* (pag. 59).
 „ 5a. Unreife Kapsel.
 „ 5b. Reife Kapsel, aufgesprungen.
 „ 6. *Veronica Beccabunga* (pag. 63).
 „ 6a. Blüte (vergrössert).
 „ 6b. Unreife Kapsel mit Kelch.

An Ufern, Gräben, in feuchten Gebüsch. Durch das ganze Gebiet nicht selten; nur in der Schweiz in der typischen Form anscheinend fehlend (angeblich bei Arbon im Kanton Thurgau).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme von Skandinavien, Westfrankreich und der Pyrenäenhalbinsel, ferner in West- und Mittelasien bis Westt Tibet und zum Altai.

Ändert ab: *f. patens* Bolle. Blütenstand schlank, mit wagrecht abstehenden Ästen (Zerstret). — *var. crenata* Neilr. (= *Scrophularia Neesii* Wirtg.).



Fig. 20. *Scrophularia nodosa* L. im Gebüsch.
Phot. B. Haldy Mainz.

Hegi, Flora Bd. VI.

Untere Blätter gekerbt, stumpf. Staminodium dreimal so breit wie lang, unten gestutzt mit plötzlich angesetztem Stiel. (Zerstret und mancherorts häufig, so in Deutschland in Westfalen, Baden, Hannover, Nordbayern, Ost- u. Westpreussen. In Oesterreich zerstreut in Böhmen, Mähren, Oberösterreich, Steiermark, Salzburg und Vorarlberg. In der Schweiz die anscheinend allein vorkommende Form).



Fig. 19. *Scrophularia alata* Gilib.
a, a₁ Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Blüte (ausgebreitet). c Staminodium. — d Diagramm von *Verbascum* (nach Eichler).

33. *Scrophularia nodosa* L. Knotige Braunwurz. Franz.: Grande scrofulaire; engl: Fig-wort; ital.: Castagnola, millemorbia. Taf. 236, Fig. 3 und Fig. 20.

Der Name Braunwurz, der jedoch nicht recht volkstümlich zu sein scheint, bezieht sich wohl auf die bräunliche Färbung der Blüten. Bezeichnungen wie Nachtschatta (Schweiz) und Hexakraut (Schwäb. Alb) lassen vermuten, dass man die Pflanze für verdächtig hält. Eine Anzahl von Namen bezieht sich schliesslich auf die volks-

medizinische Verwendung unserer Art gegen „Aissen“, „Blätzen“ (Geschwüre), Feigwarzen, „Fell in den Augen“, Grind: Eisse[n]chrut, -wurz (Schweiz), Blatzgrud (Gotha), Faignwua[r]zl (Oesterreich), Fellwurz (Niederösterreich), Grundheelenbloar [Grindheilblätter] (Westfalen), Wundblad (Ostfriesland), Allerweltheilchrut (Thurgau). — Im romanischen Graubünden heisst die Pflanze erba da verm [Wurmkraut] (Poschiavo), erba murela (Brusio).

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, knotig (Taf. 236, Fig. 3a), wagrecht. Stengel aufrecht, 40 bis 120 cm hoch, meist einfach, kahl, vierkantig (aber nicht geflügelt). Blätter gegenständig, kurz gestielt, kahl, eiförmig bis eilänglich, an der Basis kurz keilig, abgerundet oder seicht herzförmig, einfach, gegen die Basis tiefer und oft doppelt, gesägt; die unteren stumpflich, die oberen spitz. Blüten in lockeren, armlütigen, in den Achseln lanzettlicher Tragblätter stehenden und eine endständige Rispe bildenden Trugdolden. Verzweigungen des Blütenstandes zerstreut kurz-stieldrüsig. Kelchzipfel stumpf, schmal randhäutig. Blumenkrone 5 bis 6 mm lang, braunrot, am Grunde grünlich (selten gelbgrün); die Oberlippe länger als die Unterlippe, gerade vorgestreckt. Staminodium abgestutzt oder seicht herzförmig. — VI, VII.

In Gebüsch, Auen, Wäldern, Holzschlägen, durch das ganze Gebiet verbreitet bis in die Voralpen (bis 1850 m); nur auf den friesischen Inseln fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa; zerstreut und selten in Westasien, häufig in Ostasien.

Eine Form mit stark drüsigem Blütenstand ist *S. Stiriacae* Reehinger.



Fig. 21. *Scrophularia Scopoli* Hoppe. a Blütenstross (1/2 natürl. Grösse). b Blüte (ausgebreitet). c Querschnitt durch den Fruchtknoten. d Blattrand (vergrössert).

34. *Scrophularia Scopoli*¹⁾ Hoppe (= *S. auriculata* Scopoli nec L., = *S. glandulosa* Waldst. et Kit.). Drüsig Brauwurz. Fig. 21.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, reichfaserig. Stengel aufrecht, 40 bis 70 cm hoch, vierkantig (nicht geflügelt), unten kurz-flaumig, oben reichlich drüsig-flaumig. Blätter gegenständig, gestielt, eiförmig, stumpflich, am Grunde abgerundet oder herzförmig, grob einfach bis doppelt kerbsäggig. Blüten in armlütigen, von kleinen Tragblättern gestützten und eine endständige Rispe bildenden Trugdolden. Verzweigungen des Blütenstandes dicht kurz-drüsenhaarig. Kelchzipfel stumpf, mit braunem Hautrande. Blumenkrone 7 bis 9 mm lang, rotbraun; die Oberlippe länger als die Unterlippe, gerade vorgestreckt. Staminodium quer elliptisch (Fig. 21b). Kapsel bespitzt, 6 mm lang. — VI bis IX.

In Wäldern, Gebüsch, Holzschlägen, um Almhütten; im Gebiete des Gesenkes und der Karpaten in Schlesien und Mähren, in Schlesien bis in die Ebene herabsteigend und von der Weichsel bis Thorn verschleppt. Ferner in den südlichen Kalkvoralpen von Kärnten (vom Predil und Raibl ostwärts), Krain und Südsteiermark (hier auch noch im Gebiete der Windischen Bühel). Steigt in Untersteiermark bis 1500 m Höhe hinauf. Zufällig verschleppt auch beim Südbahnhof von München, im Hafen von Mannheim und im Innsbrucker botanischen Garten. Fehlt in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Ostdeutschland, Oesterreich-Ungarn, Italien, Sizilien, Südrußland, Kaukasus, Balkanhalbinsel, Kleinasien. Eingeschleppt auch in Schweden.

¹⁾ Benannt nach dem berühmten Botaniker Joh. Ant. Scopoli, geb. 1725 zu Cavalese in Fleimstal in Tirol, zuletzt Professor der Naturgeschichte in Schemnitz und Pavia, gest. 1788, Verfasser der „Flora Carniolica“.

35. *Scrophularia laciniata* Waldst. et Kit. (= *S. variegata* Rchb.). Schlitzblättrige Braunwurz.

Ausdauernd. Wurzel ästig, mehrköpfig. Stengel aufsteigend oder aufrecht, 30 bis 60 cm hoch, kahl. Laubblätter gegenständig, gestielt, kahl, im Umriss eiförmig, am Grunde fiederspaltig, nach oben zu mit weniger tief reichender Teilung; die Abschnitte ungleich grob gezähnt bis ungleich fiederlappig. Blüten in lockeren, wenigblütigen, von kleinen, fiederspaltigen Tragblättern gestützten und eine verlängerte, lockere Rispe bildenden Wickeln. Verzweigungen des Blütenstandes mit kurzen Stieldrüsen besetzt. Kelchzipfel breit, rundlich, stumpf, schmalhäutig berandet. Blumenkrone 7 bis 9 mm lang, hellbraunrot mit dunkelpurpurbrauner Oberlippe; die Oberlippe länger als die Unterlippe, gerade vorgestreckt. Staminodium nagelförmig. Kapsel kugelig, 3 bis 4 mm lang. — V, VI.

An steinigen Stellen, Mauern, Felsen. Nur in Oesterreich in Innerkrain auf dem Nanos und herab bis Wippach und Praewald, sowie im Küstenlande auf dem Monte Maggiore und dem Sissol und im ungarischen Litorale bei Fiume. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Küstenland, Südkrain, Kroatien, Siebenbürgen, Balkanhalbinsel.

36. *Scrophularia canina* L. Hundsbraunwurz. Franz. Rue des chiens; ital.: Ruta canina. Taf. 236, Fig. 4.

Ausdauernd. Wurzel holzig, vielköpfig. Stengel meist mehrere, aufsteigend oder aufrecht, 20 bis 60 cm hoch, einfach, kahl. Blätter kahl, gestielt, im Umriss eiförmig; die unteren doppelt fiederschnittig mit eingeschnitten-gesägten bis fiederspaltigen, lanzettlichen Abschnitten, die oberen allmählich einfacher geteilt. Blüten kurz gestielt, in gabeligen, zu einer endständigen, lockeren, verlängerten Rispe zusammengestellten Wickeln. Achsen des Blütenstandes mit sitzenden oder sehr kurz gestielten Drüsen mehr oder minder dicht besetzt. Blütenstiele höchstens so lang wie die Blüten. Kelchzipfel stumpf, breit weisshäutig-berandet, 2 bis 3 mm lang. Blumenkrone 4 bis 5 mm lang, purpurbraun, die Oberlippe gerade vorgestreckt, länger als die Unterlippe, etwa ein Drittel so lang wie die Kronröhre (Taf. 236, Fig. 4a und 4b). Staminodium lineal. Kapsel bespitzt, 5 mm lang. — VI bis VIII.

An steinigen Stellen, im Schotter der Flüsse, an Wegrändern. In Deutschland am Rheinufer im Elsass und in Baden, selten und oft unbeständig am Ober- und Mittelrhein, auch an den Vogesen- und Schwarzwaldflüssen, in der Pfalz bei Langenkandel, bei Wörth und bei Ludwigshafen (im Luitpoldhafen seit mehr als 30 Jahren eingebürgert) sowie am Elzufer bei Emmendingen, aber nicht in Württemberg. In Oesterreich in den südlichen Alpentälern (bis ca. 1300 m) durch Tirol, Kärnten, Krain, Südsteiermark und das Küstenland; vorübergehend eingeschleppt auch in Niederösterreich (Südbahnhof Wien, bei Münchendorf). In der Schweiz häufig um Genf, im Wallis, in den Kantonen Neuenburg und Waadt, im übrigen Teile seltener.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Südeuropa und südliche Teile von Mitteleuropa, Marokko, Algier, Tunis, Kleinasien.

37. *Scrophularia Höppei*¹⁾ Koch. Alpen-Braunwurz. Fig. 21.

Ausdauernd. Wurzel ästig, mehrköpfig. Stengel meist mehrere, aufsteigend, seltener aufrecht, 20 bis 50 cm hoch, kahl. Blätter kahl, gestielt, im Umriss eiförmig, fiederschnittig

¹⁾ Nach David Heinrich Hoppe, Professor der Naturgeschichte in Regensburg, geb. 1760 zu Vilsen in Hannover, gest. 1846 in Regensburg, der zahlreiche und wichtige Arbeiten über die Alpenflora veröffentlichte.

mit an den unteren Blättern fiederspaltigen, an den oberen eingeschnitten-gezähnten, lanzettlichen Abschnitten. Blüten deutlich gestielt, in zu einer endständigen Trugdolden. Verzweigungen des Blütenstandes drüsig-behaart. Blütenstiele so lang oder länger als der Kelch. Kelchzipfel stumpf, breit weisshäutig-berandet (Fig. 22b, c), 3 mm lang. Blumenkrone 5 mm lang, purpurbraun, die seitlichen Zipfel der Unterlippe und der Schlund weisslich, die Oberlippe gerade vorgestreckt, länger als die Unterlippe und mehr als halb so lang als die Kronröhre (Fig. 22b). Kapsel bespitzt (Fig. 22c), 5 mm lang. — VI bis VIII.



Fig. 22. *Scrophularia Hoppei* Koch. a, a₁ Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Blüte. (von der Seite). c Fruchtkapsel. d Samen.

lippe. Staubblätter vier, zweimächtig, in die Blumenkrone eingeschlossen, dem Grunde der Kronröhre eingefügt. Antheren nicht bespitzt. Fruchtknoten zweifächerig (Taf. 237, Fig. 1c). Griffel verlängert, mit zweispaltiger Narbe (Taf. 237, Fig. 1d). Frucht eine fachspaltige, zweiklappige Kapsel.

Die Gattung umfasst 60 Arten, welche grösstenteils in Amerika heimisch sind; wenige kommen in Asien, Ostafrika und Australien vor. Viele Arten der Gattung, darunter auch *M. guttatus*, zeichnen sich durch sehr reizbare Narben aus, indem die beiden Narbenlappen sich bei der leisesten Berührung einander nähern und sich schliesslich aufeinander legen (Taf. 237, Fig. 1d). Durch diese Einrichtung wird eine Bestäubung mit dem eigenen Pollen verhindert. Wenn ein die Blume besuchendes Insekt (meist Hummeln) in die Blüte eindringt, kommt dieses zuerst mit der Narbe in Berührung, die sich sofort zusammenlegt, dann erst mit den Antheren. Wenn es sich dann mit Pollen beladen zurückzieht, streift es nur noch an der nicht belegungsfähigen Unterseite der Narbenlappen an und erst bei Besuch einer anderen Blüte kann der Pollen an der Innenseite der Narbe abgestreift werden.

Wegen ihrer grossen und lebhaft gefärbten Blüten werden zahlreiche Arten der Gattung als Zierpflanzen kultiviert; ausser den beiden unten genannten Arten insbesondere noch *M. cardinalis* Ldl. aus Kalifornien (verwildert am Friedhof zu Mannheim) mit ziegel- bis scharlachroten, im Schlunde gelb gefärbten Blüten, ferner (besonders in den österreichischen Alpenländern) als Topfpflanze *Mimulus glutinosus* (Nutt.) Wendl. aus Kalifornien mit holzigem Stamm, lederigen, lanzettlichen Blättern und fast orangegelben, innen kahlen Blüten.

¹⁾ Vom lat. *mimus* = der Schauspieler; wegen der maskenartigen Gestalt der Blüte. Auch der deutsche Name „Gauklerblume“ bezieht sich hierauf.

In Oesterreich in den Südtiroler Dolomiten, in den Julischen Alpen, Karawanken und Sanntaler Alpen durch Südtirol, Kärnten, Krain und Südsteiermark häufig. In der Schweiz im ganzen Zuge des Jura bis zur Roggenfluh, ferner auf dem Moléson, Col de Bonaudon, Vudèche im Kanton Freiburg (angeblich auch im Tessin: Val Campo Maggia).

Allgemeine Verbreitung: Schweiz, Oesterreich, Oberitalien.

DCLXXV. *Mimulus*¹⁾ L. Gauklerblume. Franz.: Mimule; engl.: Monkey-flower, maidenwort.

Meist ausdauernde Arten mit liegendem, aufrechtem oder kletterndem Stengel. Blätter gegenständig, ungeteilt. Blüten einzeln in den Blattachseln. Kelch fünfzählig, deutlich zweilippig. Blumenkrone mit weiter Röhre und zweilippigem, glockigem bis flachem Saum; die Oberlippe zweispaltig, aufrecht, ungefähr so lang wie die breite, dreilappige Unter-

1. Obere Blätter sitzend. Stengel kahl oder spärlich drüsenhaarig. Blüten sehr gross. *M. guttatus* nr. 38.
1*. Alle Blätter kurz gestielt. Ganze Pflanze klebrig, zottig. Blüten klein. *M. moschatus* nr. 39.

38. *Mimulus guttatus*¹⁾ DC. (= *M. luteus auctorum* nec L., = *M. Langsdorffii* Donn).
Gelbe Gauklerblume. Taf. 237, Fig. 1 und Fig. 23.

Zu Gauklerblume vgl. pag. 36 Anm. 1! Nach der Blütenform heisst die Pflanze in Gotha *Löwenzänge* [= -zunge] (vgl. *Antirrhinum maius*, pag. 19). In St. Gallen und in Unterwalden nennt man sie *Fü(n)fwunde(n)-Blüemli*, indem man die roten Flecken, wie sie sich bisweilen auf der Blüte finden, auf die fünf Wunden Christi deutet. Gelbe Bachbumei (Kärnten: Feldkirchen) weist auf den Standort der Pflanze hin (vgl. *Veronica Beccabunga*, pag. 63).

Ausdauernd. Wurzelstock kriechend. Stengel aufrecht, 30 bis 60 cm hoch, kahl oder etwas drüsenhaarig, meist vom Grunde an ästig. Blätter gegenständig, kahl, die untersten gestielt, nierenförmig oder herz-eiförmig, die mittleren und oberen fast kreisrund, mit breit abgerundetem oder herzförmigem Grunde sitzend, abgerundet, stumpf, ausgebissen-gezähnt. Blüten einzeln in den Achseln der oberen Blätter, gestielt, zu endständigen Trauben vereint. Blütenstiele zur Blütezeit etwa so lang wie der Kelch, später verlängert. Kelch über 1 cm lang, fünfkantig, glockig, ungleich fünfzählig, schwach zweilippig. Blumenkrone 3 bis 4 cm lang, lebhaft gelb; die Unterlippe im Schlunde kahl, oft rot punktiert. Kapsel eiförmig, über 1 cm lang, in dem etwas vergrösserten Kelch eingeschlossen (Taf. 237, Fig. 1a, b). — VII, VIII.

Aus Amerika (Nordamerika, Chile) stammende Gartenzierpflanze, die leicht verwildert und vielerorts, besonders an Ufern, sich völlig (mitunter in Menge) eingebürgert hat.

In Deutschland in Bayern in Schwaig bei Steingaden und bis Fischbachau am Fuss der Alpen, bei Tegernsee, im Bodenseegebiet und im bayrischen Walde (stellenweise geradezu gemein). Ziemlich verbreitet in Württemberg und Baden (Oppenau), sowie im Elsass. In der Rheinprovinz und in Westfalen selten und unbeständig, vollkommen eingebürgert hingegen in Thüringen, bei Lauterburg am Harz, in Sachsen und im Gebiete der Sudeten sowie an der Neisse in Schlesien. Ebenfalls häufig an den meisten Flüssen der nordwestdeutschen Ebene und in Hinterpommern; im übrigen Teile des Flachlandes zerstreut und oft unbeständig, am häufigsten noch in Brandenburg bei Brandenburg, Luckenwalde und Boitzen. In Österreich besonders in Böhmen mehrfach eingebürgert, wie im Erzgebirge, bei Eisenstein im Böhmerwalde, bei Budweis, ferner in Mähren bei Saar, Teitsch, in Oberösterreich bei Steyr, in Salzburg bei Filzmoos, in Tirol im Zillertale, in Kärnten bei Mösl nächst Feldkirchen, Paternion, Winklern. In der Schweiz bisher nur bei Neuenburg, am Zürcher See bei Uetikon, Männedorf sowie bei Häggenswil und St. Gallen. — Die Pflanze wurde in Schottland schon 1815, in England 1824 beobachtet. In Deutschland trat sie zuerst in den Jahren 1855 und 1857 in Brandenburg auf.



Fig. 23. *Mimulus guttatus* DC. in Württemberg.
Phot. Forstassessor O. Feucht, Stuttgart.

39. *Mimulus moschatus*²⁾ Dougl. Moschuskraut.

Ausdauernd. Stengel liegend oder aufsteigend, bis 25 cm lang, klebrig-zottig. Blätter gegenständig, kurz gestielt, eiförmig, spitz, dicht klebrig-behaart. Blüten einzeln in den Achseln der oberen Blätter, kurz gestielt. Blütenstiele drüsig-zottig. Kelch fünfkantig, glockig, 1 cm lang. Blumenkrone 2 cm lang, gelb; die Unterlippe im Schlunde

¹⁾ Lat. *guttatus* = bespritzt, punktiert, gefleckt.

²⁾ Lat. *moschatus* = nach Moschus duftend.

gebärtet, rot punktiert. Kapsel eiförmig, 1 cm lang, im Kelch eingeschlossen. Die ganze Pflanze moschusartig duftend. — VI bis VIII.

Aus dem mittleren Nordamerika stammende Zierpflanze, die leicht verwildert und sich an feuchten, buschigen Abhängen, Ufern usw. einzubürgern scheint.

Wurde in Deutschland wiederholt, doch meist nur vorübergehend beobachtet, so ehemals zwischen Münster und Gunsbach, ferner bei Altenhausen, Wriezen, Bremen, in Schlesien an der Neisse, bei Oberlangenbielau und Goldberg, im Hardtgebirge (Pfalz) bei St. Johann Kreuz, auf der Rheininsel bei Ketsch und im Hafen von Mannheim. Wirklich eingebürgert wohl nur in Sachsen im Göltzschtale und auf der Dresdener Heide, sowie in Oesterreich in Böhmen zwischen Aussergefeld und Bergreichenstein im Böhmerwalde, bei Rosenberg und an der Moldau zwischen Wettin und Mühlhausen. In der Schweiz bisher nur als Gartenunkraut in Meggen im Kanton Luzern und bei Zürich beobachtet.

DCLXXVI. *Gratiola*¹⁾ L. Gnadenkraut. Franz.: Gratiolle.

Die Gattung umfasst 35 Arten in Europa, Asien und Nordamerika. Adventiv wurde im Hafen von Mannheim (1909) *Gratiola Virginiana* L. konstatiert.

40. *Gratiola officinalis* L. Gemeines Gnadenkraut. Franz.: Au pauvre homme. Taf. 237, Fig. 2 und Fig. 26f.

Das in früheren Zeiten (vgl. Anm.) viel medizinisch verwendete Kraut wird in den Apotheken verlangt als Erdgalle, Gallenkraut, Allerheiligenkraut, Gottesgnadenkraut, Purgierkraut, Gichtkraut, Grazede (= gratia dei!).

Ausdauernd. Wurzelstock kriechend, walzlich, gegliedert. Stengel aufrecht oder aufsteigend, 15 bis 40 cm hoch, kahl, hohl, einfach oder ästig. Blätter gegenständig, kahl, lanzettlich, spitz, mit halbstengelumfassender Basis sitzend, spitz, schmal und scharf gesägt, dreinervig, beiderseits drüsig-punktiert. Blüten einzeln in den Blattachseln. Blütenstiele kahl, kürzer als ihr Tragblatt. Kelch fünfteilig (Taf. 237, Fig. 2a). Blumenkrone 8 bis 10 mm lang, zweilippig mit weiter Röhre und fünfspaltigem Saum mit flachen Lappen, weiss, rötlich geadert und oben oft rötlich überlaufen. Staubblätter zwei (Fig. 26f), an Stelle des oberen ein sehr kleines, an Stelle der beiden unteren zwei fädliche Staminodien. Antherenfächer getrennt, auf dem flächenförmigen Connectiv quergestellt. Kapsel vierklappig, fach- und wandspaltig, ei-kugelig, zugespitzt. — VI bis VIII.

An nassen Stellen, an Ufern, Gräben, in Tümpeln, auf Sumpfwiesen ziemlich verbreitet, aber nicht häufig. Fast nur in der Ebene (Graubünden: Splügen 1470 m).

In Deutschland ziemlich verbreitet, aber streckenweise, so in Oberschlesien, ganz fehlend; in Westpreussen nur an der Weichsel, in Ostpreussen nur an der Memel. Fehlt auch in den höheren Alpentälern. In Oesterreich meist nicht selten, aber in höheren Gebirgslagen, wie z. B. in ganz Salzburg, fehlend; in Oberösterreich nur bei Arbing nächst Perg. In der Schweiz ziemlich verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Süd-Europa, Nord- und West-Asien, Nord-Amerika.

Ändert wenig ab: f. *nátans* Hausm. (= f. *submersa* Glück). Stengel bis 1 m lang, flutend, mit Adventivwurzeln an der Insertionsstelle der Blätter (Montiggler See in Südtirol).

DCLXXVII. *Limosella*²⁾ L. Schlammkraut.

Die Gattung umfasst 8 Arten, die über die ganze Erde verbreitet sind.

41. *Limosella aquática* L. Wasser-Schlammkraut. Taf. 237, Fig. 4.

Einjährig. Wurzel büschelig-faserig. Blätter in grundständiger Rosette, langgestielt, lineal-spatelig bis lanzettlich, ganzrandig, kahl, in tieferem Wasser oft auch schmal-lineal, aus den Achseln der Blätter an den Spitzen wurzelnde Ausläufer entspringend. Blüten

¹⁾ Vom lat. *gratia* = Gnade; weil die Pflanze als sehr heilkräftig galt.

²⁾ Vom lat. *limósus* = sumpfig.

einzel, grundständig, auf 2 bis 5 cm langen Stielen. Kelch fünfspaltig; Kelchzipfel eiförmig, spitz, zuletzt nach auswärts gekrümmt. Blumenkrone etwas länger als der Kelch, radförmig-glockig, mit regelmässig-fünfteiligem Saum und offenem Schlunde, 2 bis 3 mm lang, weiss oder bläulich (Taf. 237, Fig. 4a). Staubblätter vier, zweimächtig. Kapsel kegelig, zweiklappig aufspringend. — VII.

An sandigen oder schlammigen Ufern, in Pfützen, Lachen, Tümpeln, an nassen Stellen (oft unter Wasser), durch das ganze Gebiet sehr zerstreut und mancherorts fehlend. Von der Ebene vereinzelt bis in die Alpen (Engadin: Pontresina, ca. 1830 m).

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mittel-Europa, Sibirien, Ägypten, Abessinien, Amerika, Australien.

Ändert ab: *f. tenuifolia* (Hoffmann) Fiek. Blätter schmal-lineal, ohne Blattspreite (So bei Hanau in Hessen-Nassau, wo in dem als „Missisipi“ bekannten Sumpfbiete Tausende von Individuen dieser Zwergform einen mehrere Quadratmeter bedeckenden Rasen bilden; auch in Schlesien am Ufer der Oder bei Breslau und in der Schweiz). — *f. natans* Glück. Pflanze grösser. Blattspreiten schwimmend. Blüten kleistogam, geschlossen bleibend (Auf der Schweineweide bei Kork in Baden und beim Lehnhof bei Hanau). — *f. caulescens* Koch. Pflanze hochwüchsiger, einen entwickelten Stengel bildend (Mannheim).

DCLXXVIII. *Lindernia*¹⁾ All. (= *Vandellia* L. z. T.) Büchsenkraut.

Die Gattung umfasst 29 Arten, von denen 26 über das tropische und subtropische Afrika, Asien und Australien verbreitet sind; 2 Arten in Amerika (eine davon in Europa adventiv), in Europa nur unsere Art.

42. *Lindernia Pyxidaria*²⁾ All. (= *Vandellia Pyxidaria* Maxim.). Gemeines Büchsenkraut. Fig. 24.

Einjährig. Stengel liegend, am Grunde meist ästig, 2 bis 10 cm lang, vierkantig, kahl. Blätter gegenständig, elliptisch, sitzend, am Grunde schmal zugerundet, dreinervig, kahl. Blüten gestielt, einzeln in den Blattachseln. Kelch fünfteilig (Fig. 24b), mit linealen, sägezählig-gewimperten, 4 bis 6 mm langen Zipfeln. Blumenkrone 6 bis 8 mm lang, weiss, oben rötlich, mit bauchiger Röhre und zweilippigem Saum; die Oberlippe ausgerandet oder zweilappig, die Unterlippe dreilappig (Fig. 24c). Staubblätter vier, zweimächtig, die vorderen im Schlunde, die hinteren in der Röhre der Blumenkrone eingefügt. Fruchtknoten einfächerig (Fig. 24f). Kapsel zweispaltig (Fig. 24d) mit ungeteilten Klappen, kürzer als der Kelch. — VIII, IX.

Sehr zerstreut an feuchten, sandigen Stellen, Ufern, Gräben, auf dem Grunde abgelassener Teiche.

In Deutschland sehr selten in der Rheinebene, in Baden und im Elsass, in Schlesien zerstreut, besonders um Breslau; im übrigen Deutschland sehr selten und meist unbeständig. In Oesterreich in Böhmen an den südböhmischen Teichen, in Mähren an der Thaya bei Neumühl und an der March bei Ung-Hradisch; in Niederösterreich an Teichen bei Hoheneich und an der March von Stillfried bis Baumgarten. Hier und da in Mittel- und Südsteiermark und in Krain, in Kärnten zwischen Gässling und St. Martin nächst Klagenfurt, später nicht mehr beobachtet. In der Schweiz nur bei Locarno (Riva di Mappo).

¹⁾ Nach dem Strassburger Botaniker und Arzt Franz Balth. Lindern, geb. 1682 zu Buchsweiler, gest. 1755.

²⁾ Vom griech. πύξις [pýxis] = Büchse.

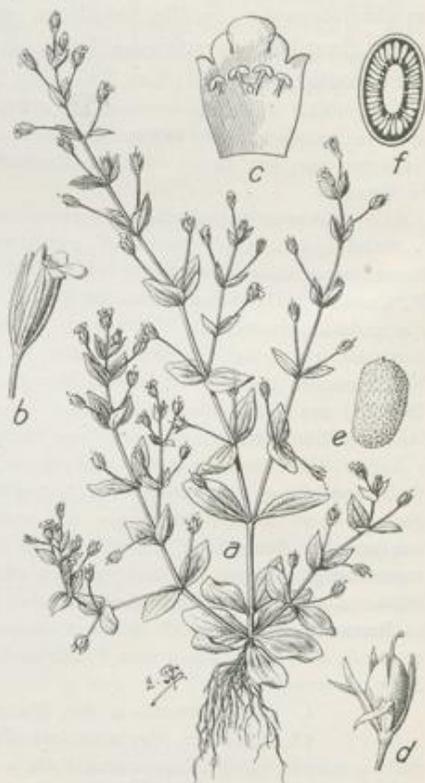


Fig. 24. *Lindernia Pyxidaria* All. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Blüte. c Krone (ausgebreitet). d Fruchtkapsel mit Kelch. e Samen. f Querschnitt durch den Fruchtknoten.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa, Mittelasien (von Sibirien und Persien bis Japan).

Lindernia Pyxidaria ist ein sehr charakteristisches Glied der Flora der nackten Teichböden, die sich oft mit einem Schlage einstellt, wenn grössere Fischteiche abgelassen werden, während in den Zeiten, wenn diese Teiche gefüllt sind, oft jahrelang keine Spur dieser Arten zu finden ist. Zu diesen Arten gehören insbesondere *Alopecurus fulvus* (Bd. I, pag. 219), *Coleanthus subtilis* (Bd. I, pag. 220), *Cyperus flavescens* (Bd. II, pag. 11), *C. Michelianus* (Bd. II, pag. 11), *C. fuscus* (Bd. II, pag. 13), *Heleocharis ovata* (Bd. II, pag. 39), *H. acicularis* (Bd. II, pag. 41), *Carex cyperoides* (Bd. II, pag. 58), *Juncus bufonius* (Bd. II, pag. 155), *J. Tenageia* (Bd. II, pag. 157), *J. capitatus* (Bd. II, pag. 162), *Spergularia echinosperma*, *Elatine hexandra*, *E. triandra*, *Radiola linoides*, *Bulliarda aquatica*, *Centunculus minimus*, *Limosella aquatica* (pag. 38), *Gnaphalium uliginosum*, *Bidens radiatus*, sowie einige Moose (*Ephemerum serratum*, *Physcomitrium sphaericum*, *Riccia*-Arten).

DCLXXIX. **Verónica**¹⁾ L. Ehrenpreis. Franz.: Véronique, herbe bleue; engl.: Speedwell, eye-bright, cats-eye.

Ein- oder mehrjährige Kräuter oder Sträucher mit gegenständigen Blättern. Blüten einzeln in den Blattachseln oder in end- oder blattachselständigen Trauben oder Aehren. Kelch vier- bis fünfteilig (Fig. 34c). Krone mit kurzer bis fast fehlender Röhre und mit tief vierspaltigem, flachem oder glockigem Saum; die Kronzipfel untereinander an Grösse wenig verschieden, der oberste (durch Verwachsung zweier Zipfel gebildete) etwas grösser als die drei übrigen (Fig. 30d). Staubblätter zwei. Staminodien fehlend. Staubfäden lang, oft spindelförmig. Antherenhälften getrennt oder an der Spitze zusammenstossend. Griffel meist deutlich, verschieden lang. Frucht eine zweifächerige (Fig. 29c und 32 d), meist flache, fachspaltige Kapsel (Taf. 237, Fig. 5c). Samen verschiedengestaltet (Fig. 28 d, 30f, g).

Die Gattung umfasst etwa 240 Arten, die in den kalten und gemässigten Gebieten beider Hemisphären heimisch sind; zahlreiche Arten sind Gebirgspflanzen. In den Gebirgen von Neuseeland allein kommen 64 Arten vor, von denen viele für dieses Gebiet sehr charakteristisch sind. Für Europa kommen ca. 80 Arten in Betracht.

Ausser der heimischen *Veronica longifolia* L. (nr. 46) sind auch *V. virginiana* L. aus Nordamerika, *V. sibirica* L. aus Dahurien, *V. gentianoides* Vahl aus dem Kaukasus beliebte Gartenzierpflanzen. Mehrere immergrüne, strauchige Arten aus Neuseeland werden häufig als Topfpflanzen gezogen, so insbesondere *V. speciosa* R. Cunn., *V. Dieffenbachii* Benth., *V. salicifolia* Forst., *V. macrocarpa* Vahl, *V. buxifolia* Benth., *carnulosa* Hook. f., *V. Traversii* Hook. f., *V. cupressoides* Hook. f. (diese Art gleicht im nichtblühenden Zustande ganz einer Conifere), *V. Benthämii* Hook. f. etc. — Adventiv werden ausser verschiedenen unten beschriebenen Arten im Hafen von Mannheim als Seltenheit beobachtet: *Veronica Pónae* Gouan (= *V. Gouani* Morett.) aus Südwesteuropa, *V. gentianoides* Vahl aus dem Kaukasus, *V. peduncularis* Stev. aus Südrussland und Südwestasien, *V. cinerea* Boiss. aus Kleinasien und Armenien und deren Bastarde.

Die *Veronica*-Arten sind meist homogam und sowohl der Bestäubung durch Insekten als auch der Selbstbestäubung angepasst. Als Anflugstelle dient meist die Unterlippe, so dass die nach abwärts gerichtete Narbe zuerst mit der Bauchseite des Insektes in Berührung kommt. Die an der Basis verdünnten Staubfäden werden aber dann durch die sich daran klammernden Vorderbeine des Insektes unter die Bauchseite desselben zusammengeschlagen, so dass jetzt bei einem folgenden Blütenbesuche der Blütenstaub an der Narbe abgestreift wird. Als Bestäuber der *Veronica*-Arten kommen in erster Linie Schwirrliegen (aber auch Bienen, Käfer etc.) in Betracht. Bei den mit unscheinbaren Blüten versehenen einjährigen Arten ist Selbstbestäubung die Regel, wodurch sich auch die grosse Fruchtbarkeit dieser Arten erklärt. Die Samen einzelner Arten werden durch Ameisen verschleppt.

1. Blüten einzeln in den Blattachseln oder in endständigen Trauben oder Aehren 2.
- 1*. Blüten in blattwinkelständigen Trauben, der Hauptstengel mit einem Blattspross abschliessend (bei *V. aphylla* ist der Hauptstengel oft so stark verkürzt, dass die Blütentrauben grundständig erscheinen). 24.
2. Blüten gelb. Südliche Kalkalpen *V. lutea* nr. 43.
- 2*. Blüten blau, rosenrot oder weiss 3.
3. Stengelblätter nach oben allmählich oder plötzlich in kleine Tragblätter übergehend; die Blüten daher in lockeren und dichten Trauben. Blütenstiele stets aufrecht oder abstehend 4.

¹⁾ Wahrscheinlich veränderte Schreibweise von *Betónica*. Der Name *Betonica* soll nach Plinius von dem keltischen Volke der *Vetonen* stammen.

- 3*. Stengelblätter nach oben zu nicht merklich an Grösse abnehmend. Blüten daher einzeln in den Blattachsen. Blütenstiele nach dem Verblühen zurückgebogen 19.
4. Blumenkronröhre walzlich, länger als breit; Saum der Blumenkrone mehr oder weniger deutlich zweilappig 5.
- 4*. Blumenkronröhre sehr verkürzt bis fast fehlend. Saum der Blumenkronröhre radförmig 8.
5. Blumenkronröhre ungefähr so lang wie die Zipfel. Südliche Kalkalpen . . V. Bonarota nr. 44.
- 5*. Blumenkronröhre viel kürzer als der Kronzipfel 6.
6. Blütenstiele länger als ihr Tragblatt. Traube ziemlich locker V. spuria nr. 45.
- 6*. Blütenstiele kürzer als ihr Tragblatt. Trauben wenigstens zur Blütezeit dicht, ährenförmig 7.
7. Blätter bis zur Spitze scharf doppelt-gesägt, oft zu 3 bis 4 quirlig . . . V. longifolia nr. 46.
- 7*. Blätter grobzählig, an der Spitze und am Grunde meist ganzrandig, stets gegenständig. V. spicata nr. 47.
8. Alle Laubblätter ungeteilt 9.
- 8*. Die mittleren oder oberen Blätter fiederspaltig oder handförmig-geteilt 17.
9. Ausdauernde Pflanzen mit dunklem Wurzelstock 10.
- 9*. Einjährige Kräuter mit dünner Wurzel 14.
10. Kapsel tief ausgerandet bis verkehrt-herzförmig. Blüten in verlängerten Trauben, meist weisslich und blau geadert, seltener ganz blau V. serpyllifolia nr. 52.
- 10*. Kapsel kaum ausgerandet. Blüten in armlütigen Doldentrauben. Gebirgspflanzen 11.
11. Stengel am Grunde holzig. Blütenstand drüsig-flaumig oder von gekräuselten, drüsenlosen Haaren flaumig 12.
- 11*. Stengel krautig. Blütenstand rauhhaarig oder drüsig-zottig 13.
12. Blütenstiele drüsig-flaumig. Blüten hellrosa mit dunkleren Adern . . . V. fruticulosa nr. 48.
- 12*. Blütenstiele von drüsenlosen, gekräuselten Haaren flaumig. Blüten tiefblau V. fruticans nr. 49.
13. Die unteren Blätter grösser, in deutlicher Rosette. Blütenstand drüsig-zottig. Alpen und Sudeten, auf Urgestein und Schiefer V. bellidioides nr. 50.
- 13*. Die untersten Blätter kleiner als die übrigen, keine Rosette bildend. Blütenstand rauhhaarig, ohne Drüsenhaare. Alpen, Jura, Riesengebirge V. alpina nr. 51.
14. Blütenstiele viel kürzer als der Kelch. Blüten fast sitzend 15.
- 14*. Blütenstiele so lang oder länger als der Kelch 16.
15. Untere Stengelblätter am Grunde keilig verschmälert. Pflanze fast kahl V. peregrina nr. 57.
- 15*. Untere Stengelblätter am Grunde abgerundet. Stengel flaumig V. arvensis nr. 56.
16. Kapsel breiter als lang, sehr tief ausgerandet (Fig. 29g). Mittlere und obere Tragblätter lanzettlich, ganzrandig. Blütenstiele absteehend V. acinifolia nr. 55.
- 16*. Kapsel ungefähr so lang wie breit (Fig. 30i). Mittlere und obere Tragblätter eiförmig, kerbsäggig. Blütenstiele aufrecht V. praecox nr. 58.
17. Die oberen Stengelblätter handförmig-geteilt V. triphyllus nr. 59.
- 17*. Die oberen Stengelblätter fiederspaltig 18.
18. Griffel die Ausrandung der Kapsel weit überragend (Fig. 29b). Blüten tiefblau. V. Dillenii nr. 54.
- 18*. Griffel die Ausrandung der Kapsel kaum überragend (Fig. 29e). Blüten himmelblau. V. verna nr. 53.
19. Blätter rundlich-herzförmig, durch tiefe Kerbzähne 5- bis 9-lappig. Kelchzipfel herzförmig. V. hederacifolia nr. 65.
- 19*. Blätter eiförmig oder fast halbkreisförmig, am Grunde mitunter seicht herzförmig, kerbsäggig. Kelchzipfel eiförmig 20.
20. Blätter fast halbkreisförmig, lappig-gekerbt. Kapsel fast kugelig, vierlappig (Fig. 31d). Nur in Krain und Küstenland V. Cymbalaria nr. 64.
- 20*. Blätter eiförmig. Kapsel zweilappig 21.
21. Kapsel netzig geadert, mit weiter, stumpfer Bucht (Taf. 239, Fig. 8b) . . V. Tournefortii nr. 60.
- 21*. Kapsel aderlos, mit spitzer Bucht 22.
22. Haare der Kapsel abstehend 23.
- 22*. Kapsel von gekräuselten Haaren dicht flaumig V. opaca nr. 63.
23. Blüten weiss, blaugestreift. Kapsel zerstreut-drüsenhaarig. Blätter gelblichgrün, matt. V. agrestis nr. 62.
- 23*. Blüten blau. Kapsel von abstehenden Härchen dicht besetzt und überdies am Rande drüsenhaarig. Blätter dunkelgrün, glänzend V. polita nr. 61.
24. Kelch vierteilig (Fig. 35b, d und f) 25.
- 24*. Kelch fünfteilig, der fünfte Abschnitt kleiner als die übrigen (Fig. 33c) 34.

25. Stengel sehr verkürzt, fast rosettenartig, viel kürzer als die langgestielten, 2- bis 4-blütigen Blütentrauben. Alpen, Jura *V. aphylla* nr. 70.
- 25*. Stengel verlängert. Trauben vielblütig 26.
26. Blätter lineal-lanzettlich, mit entfernten, kleinen, nach rückwärts gerichteten Sägezähnen
V. scutellata nr. 74.
- 26*. Blätter lanzettlich bis eiförmig, ganzrandig, gekerbt oder gesägt 27.
27. Stengel und Blätter behaart 30.
- 27*. Stengel und Blätter kahl 28.
28. Blätter gestielt, stumpf *V. Beccabunga* nr. 78.
- 28*. Blätter mit halbumbfassender Basis sitzend, spitz 29.
29. Kapsel länglich-elliptisch, fast doppelt so lang als breit. Stengel nicht hohl.
V. anagalloides nr. 75.
- 29*. Kapsel rundlich-elliptisch bis fast kreisrund. Stengel hohl 31.
30. Fruchstiele spitzwinkelig abstehend (Fig. 35c und d) *V. Anagallis* nr. 76
- 30*. Fruchstiele wagrecht abstehend (Fig. 35e und f) *V. aquatica* nr. 77.
31. Stengel rundum gleichmässig behaart 32.
- 31*. Stengel zweizeilig-behaart, seltener rundum behaart und mit zwei dichten Haarleisten
V. Chamaedrys nr. 71.
32. Blätter sitzend. Alpen und Vorberge *V. urticaefolia* nr. 72.
- 32*. Blätter gestielt 33.
33. Kapsel breiter als lang, rundlich. Blätter lang gestielt (Stiele etwa von der halben Länge der Blattspreite) *V. montana* nr. 73.
- 33*. Kapsel dreieckig-verkehrt-herzförmig, etwas länger als breit. Blätter kurz gestielt
V. officinalis nr. 69.
34. Die unfruchtbaren Stengel niedergestreckt, die blühenden Stengel aufstrebend. *V. prostrata* nr. 66.
- 34*. Alle Stengel aufrecht oder aus bogigem Grunde aufsteigend 35.
35. Blätter fiederspaltig oder ungeteilt, am Grunde verschmälert, sitzend oder kurz gestielt
V. Austriaca nr. 67.
- 35*. Blätter stets ungeteilt, am Grunde breit-abgerundet oder fast herzförmig, sitzend.
V. Teucrium nr. 68.

43. *Veronica lutea* (Scop.) Wettst. (= *Paederota*¹⁾ *lutea* Scop., = *P. Egéria*²⁾ L.).
Gelbes Mänderle. Taf. 238, Fig. 7 und Fig. 25.

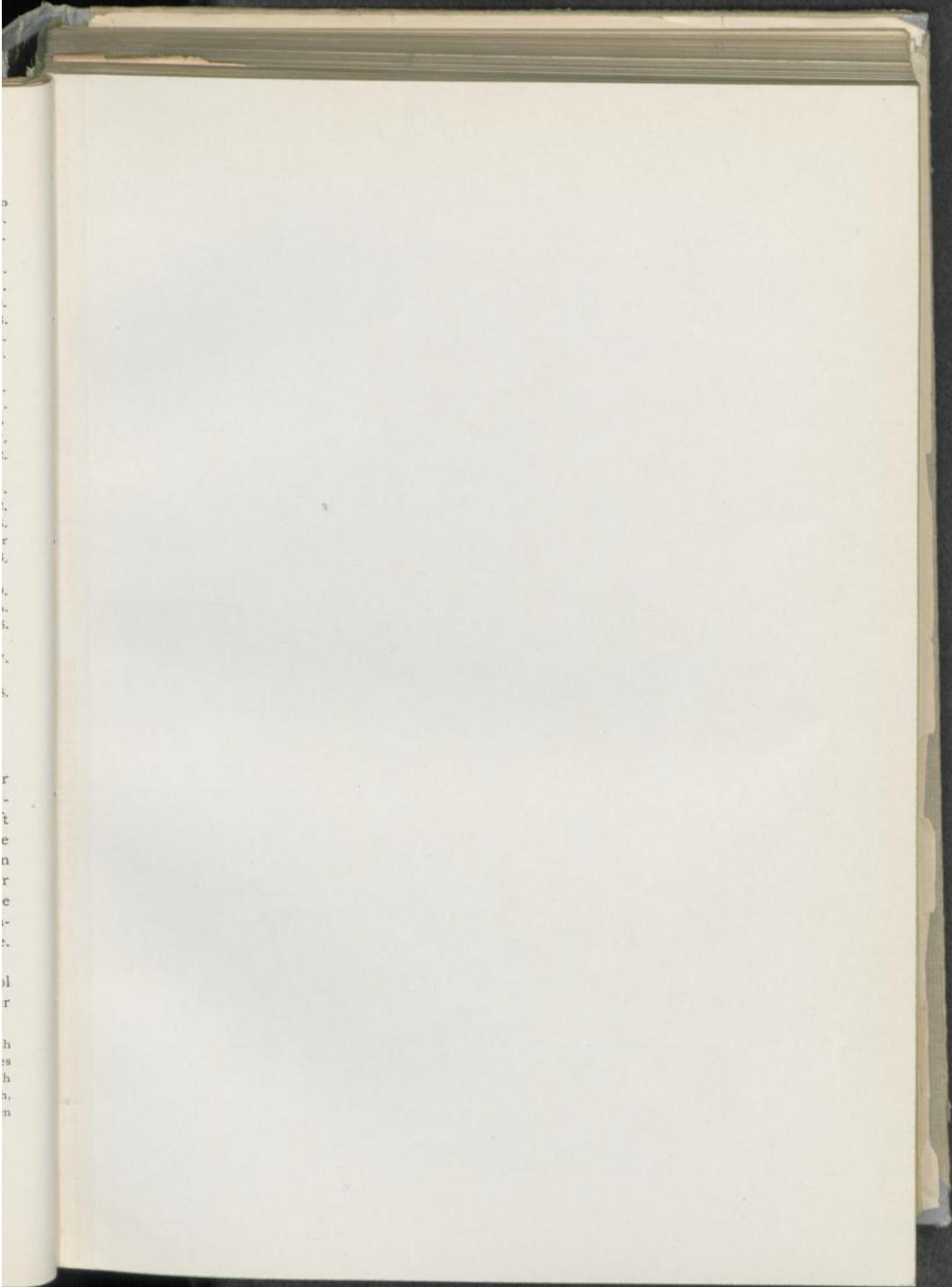
Ausdauernd. Wurzelstock kurz, absteigend, reichfaserig. Stengel aufrecht oder überhängend, 10 bis 25 (35) cm hoch, einfach, spärlich kraus-kurzhaarig. Blätter gegenständig, fast sitzend, am Grunde abgerundet oder kurzkeilig, am Rand scharf und oft ungleichmässig tief gesägt, besonders unterseits an den Nerven zerstreut kraushaarig; die unteren eiförmig, stumpf bis spitzlich, die oberen eilanzettlich bis lanzettlich, spitz. Blüten in kurzgestielter, endständiger, eiförmiger Traube. Blütenstiele sehr kurz, gleich der Traubenspindel dichtflaumig. Kelchzipfel 6 bis 7 mm lang, lineal, gewimpert. Blumenkrone zitronengelb, 10 bis 13 mm lang, mit ziemlich langer Röhre und der Röhre an Länge gleichkommenden, gerade vorgestreckten Zipfeln. Staubblätter kürzer als die Blumenkrone. Kapsel seitlich nicht zusammengedrückt, 6 mm lang. — VI bis VIII.

In Felsspalten der südlichen Kalkalpen zwischen 1000 und 2000 m, von Südtirol durch Kärnten, Küstenland, bis Krain und Südsteiermark; oft auch in die Täler hinabsteigend.

In Tirol in den Primördolomiten, auf der Cima d'Asta und im Tal Lugano, reicht von hier durch die Venetianer Alpen nach Osten, und tritt erst im östlichen Teile der Gailtaler Alpen wieder auf österreichisches Gebiet über. Von hier ab ist *V. lutea* in den julischen Alpen, Karawanken und Sanntaler Alpen durch Kärnten, Küstenland, Krain und Südsteiermark verbreitet. In Krain im Savetale von Sagor bis Ratschach, sowie in Untersteiermark bei Römerbad, Hrastnig und Trifail tritt die Pflanze auch im Tale an feuchten

¹⁾ Von *Paederota*, bei Plinius der Name für die heute als *Acánthus* bezeichnete Pflanzengattung.

²⁾ Nach der gleichnamigen Nymphe, von welcher König Numa Pompilius seine Gesetze empfing.





Tafel 238.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|--|
| <p>Fig. 1. <i>Veronica urticaefolia</i>. Blüten spross (pag. 60).
 „ 1a. Stengelhaar, stark vergrössert.
 „ 1b. Samen (vergrössert).
 „ 2. <i>Veronica Teucrium</i> L. subsp. <i>Pseudochamaedrys</i>. Blüten spross (pag. 58).
 „ 2a. Kapsel mit Kelch, vergrössert.
 „ 3. <i>Veronica spicata</i>. Blüten spross (pag. 45).
 „ 3a. Blüte von vorn, vergrössert.
 „ 3b. Kelch, vergrössert.
 „ 3c. Kapsel mit Kelch, vergrössert.
 „ 3d. Anthere, vergrössert.
 „ 3e. Fruchtstand.</p> | <p>Fig. 3f. Fruchtknoten, vergrössert.
 „ 4. <i>Veronica fruticulosa</i> Habitus (pag. 46).
 „ 5. <i>Veronica officinalis</i>. Habitus (pag. 58).
 „ 5a. Fruchtstand.
 „ 5b. Kapsel mit Kelch, vergrössert.
 „ 6. <i>Veronica Bonarota</i>. Blüten spross (pag. 43).
 „ 6a. Blüte, vergrössert.
 „ 6b. Fruchtknoten, vergrössert.
 „ 6c. Frucht mit Kelch, vergrössert.
 „ 6d. Staubblatt, vergrössert.
 „ 6e. Samen im Längsschnitt, vergrössert.
 „ 7. <i>Veronica lutea</i> (pag. 42). Blüten spross.</p> |
|---|--|

Felsen in einer Meereshöhe von nur 180 bis 300 m auf.

Allgemeine Verbreitung: Südliche Kalkalpen von Oesterreich und Venetien.

Veronica lutea ist besonders in Bezug auf die Gestalt der Oberlippe veränderlich; man kann diesbezüglich unterscheiden: var. *Zannichellii* (Brignoli als Art). Oberlippe ungeteilt (Im Gebiete die weitaus häufigere Form). — var. *urticaefolia* (Brignoli als Art). Oberlippe zweizählig (Nach Brignoli besonders in den Alpen von Friaul).



Fig. 25. *Veronica lutea* (Scop.) Wettst., in den Sanntaler-Alpen. Phot. † Kraskowits, Wien.

44. *Veronica Bonaróta*¹⁾ (L.) Wettst. (= *Paederóta Bonaróta* L., = *P. caerúlea* L. f.).
Blaues Mänderle. Taf. 238, Fig. 6.

Das blaue Mänderle (Männchen), wie die Pflanze in Kärnten heisst, ist nichts anderes als eine volksetymologische Umdeutung aus „blaues Hamenderlein“ (demin. von Gamander; vgl. *Teucrium Chamaedrys*).

Ausdauernd. Wurzelstock kurz, reichfaserig. Stengel aufrecht oder überhängend, (5) 8 bis 15 (25) cm hoch, anliegend kraushaarig, einfach. Blätter gegenständig, kurz gestielt eiförmig-rundlich, am Grunde abgerundet, breit zugespitzt, grob, fast lappig, eingeschnitten gesägt, am Rande und unterseits an den Nerven spärlich behaart, sonst kahl. Blüten in kurz gestielter, endständiger, eiförmiger Traube. Blütenstiele kurz, gleich der Traubenspindel

¹⁾ Nach Buonarota, Senator in Florenz, einem Förderer der Botanik.

locker abstehend-behaart. Kelchzipfel 6 bis 7 mm lang, lineal, gewimpert (Taf. 238, Fig. 6a). Blumenkrone 10 bis 13 mm lang, mit langer Röhre und der Röhre an Länge ungefähr gleichkommenden, gerade vorgestreckten Zipfeln, blaulila, selten rosa. Staubblätter länger als die Blumenkrone. Kapsel seitlich nicht zusammengedrückt, zugespitzt (Taf. 238, Fig. 6c). — VI bis VIII.

An Felsspalten der südlichen Kalkalpen, vom Monte Baldo bis in die Julischen Alpen durch Südtirol, Kärnten und Krain, zerstreut von der Talsohle bis 2500 m; fehlt in den Karawanken und in den Sanntaler Alpen, ebenso in den Alpen von Deutschland und der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Südliche Kalkalpen von Oesterreich, der Lombardei und von Venetien.

Bei *Veronica Paederota* ist die Oberlippe gewöhnlich ungeteilt; doch wurden auch bei dieser Art Formen mit zweizähliger Oberlippe beobachtet: var. *chamaedryfolia* (Brignoli als Art). So z. B. auf dem Trogkofel in den Gailtaler Alpen in Kärnten.

45. *Veronica spúria* ¹⁾ L. Unechter Ehrenpreis.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, kriechend. Stengel aufrecht, 30 bis 100 cm hoch, unten ästig, stielrund, oben schwach vierkantig, kahl. Blätter gegenständig oder die unteren zu dreien oder vier-wirtelig, kurz gestielt, länglich-lanzettlich bis lanzettlich, beidendig verschmälert, spitz, einfach- oder doppelt-gesägt, aufrecht-abstehend, kahl. Blüten in meist mehreren verlängerten endständigen Trauben. Tragblätter lineal, stumpf. Blütenstiele länger als ihr Tragblatt, kahl. Kelch vierteilig, mit lanzettlichen, spitzen Zipfeln. Blüten 8 bis 14 mm breit, azurblau, mit deutlich walzlicher Röhre und mit deutlich zweilippigem Saum. Kapsel eiförmig, schwach zusammengedrückt, seicht ausgerandet. — VI bis VIII.

Sehr selten an trockenen Waldstellen, buschigen Abhängen der mitteldeutschen Gebirge. In Deutschland auf dem Hoppelberg am Nordostharz, in Thüringen bei Wandersleben und auf den Drei Gleichen, bei Halle a. d. Saale. Ausserdem adventiv bei Mannheim (1907) und Ludwigshafen (1910). In Oesterreich²⁾ einzig in Böhmen an der Südwestseite des Eidlitzer Busches bei Komotau. Fehlt in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Mitteldeutschland, Böhmen, Ungarn, Galizien, Rumänien, Serbien, Bulgarien, Russland, Kaukasus.

Veronica spuria ist eine ausgesprochen südosteuropäische Pflanze, deren geschlossene Verbreitung bis Galizien und Ungarn reicht und die noch einzelne vorgeschobene Standorte in Deutschland und Oesterreich besitzt. Diese Standorte sind zweifellos als Relikte aus einer wärmeren postglazialen Periode anzusehen, in der zahlreiche südliche und östliche Arten eine viel weitere Verbreitung in Mitteleuropa besaßen.

46. *Veronica longifolia* L. (= *V. marítima* L.). Langblättriger Ehrenpreis. Fig. 26a und b.

Ausdauernd, 40 bis 120 cm hoch. Wurzelstock walzlich, knotig, schief. Stengel aufrecht, einfach oder oben ästig, flaumig. Blätter gegenständig oder die oberen zu drei bis vier-wirtelig, kurzgestielt, ei-lanzettlich bis lineal-lanzettlich, lang zugespitzt, am Grunde schmal zugerundet, vom Grunde bis zur Spitze scharf ungleich-gesägt, beiderseits zerstreut flaumig. Blüten in meist mehreren, endständigen, walzlich-kegeligen, dichten Aehren. Blüten kurzgestielt. Blütenstiele etwas kürzer als ihr lineales Tragblatt, gleich der Traubenspindel kurzflaumig (Fig. 26b). Kelch vierspaltig mit dreieckig-lanzettlichen, 1 bis 3 mm langen Zipfeln. Blumenkrone 6 bis 7 mm lang, mit walzlicher, innen behaarter Röhre und deutlich zweilippigem Saum, blaulila. Kapsel verkehrt-herzförmig, 3 mm lang. — VI bis VIII.

Zerstreut auf nassen Wiesen, an Gräben, Ufern, vornehmlich in tieferen Lagen; fehlt in der Schweiz gänzlich.

¹⁾ Lat. unehelich, unecht.

In Deutschland in der Ebene ziemlich verbreitet, besonders in den Tälern der grösseren Flüsse; in Mitteldeutschland nicht selten, in Süddeutschland besonders in der Rheinebene. In Bayern verbreitet, fehlt jedoch im Gebiete des Böhmerwaldes und in den Alpen (hier einzig bei Reichenhall). In Oesterreich in Böhmen, Mähren und Schlesien ziemlich verbreitet, in Niederösterreich in der Ebene des Wiener Beckens, ferner in Steiermark bei Fürstenfeld, Gleichenberg, Radkersburg, Marburg, Wurmberg, und in Krain; in Tirol nur vorübergehend verwildert beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Süd-europa.

Veronica longifolia ändert in Bezug auf die Blattform ausserordentlich ab und es sind diesbezüglich zahlreiche Formen unterschieden worden, die aber oft an ein und demselben Standorte nebeneinander vorkommen. Die wichtigsten derselben sind: *f. cordifolia* Wallr. (= var. *cordifolia* Koch). Blätter am Grunde herzförmig oder abgerundet. — *f. salicifolia* Wallr. (= var. *maritima* Koch). Blätter an der Basis keilförmig. — *f. complicata* (Hoffm.) Aschers. und Graebner. Blätter zusammengefaltet, zurückgekrümmt. — *f. glabra* Aschers. und Graebn. (= *Veronica glabra* Schrad.). Pflanze ganz kahl (In Nordostdeutschland; sonst nur kultiviert).

47. *Veronica spicata* L. Aehriger Ehrenpreis.
Taf. 238, Fig. 3 und Fig. 27.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, knotig, schief. Stengel aufrecht oder aufsteigend, (8) 15 bis 40 (60) cm hoch, meist einfach, unten behaart, oben dicht drüsig-flaumig. Blätter gegenständig, kurz gestielt oder sitzend, am Grunde verschmälert oder abgerundet, spitz oder stumpf, gekerbt, am Grunde und gegen die Spitze ganzrandig, kahl oder behaart. Blüten in einer oder mehreren endständigen, dichten, spitzen Trauben. Blütenstiele kürzer als die ei-lanzettlichen Tragblätter, gleich der Blütenstandsachse dicht drüsig-flaumig (Taf. 238, Fig. 3b). Kelchzipfel elliptisch, stumpflich. Blumenkrone 5 bis 7 mm lang, blaulila oder azurblau, selten weiss, mit walzlicher Röhre und zweilippigem, aufrechtem Saum. Kapsel rundlich bis verkehrt-herzförmig (Taf. 238, Fig. 3c), drüsig, 3 mm lang. — VII bis IX.



Fig. 27. *Veronica spicata* L. Phot. V. Zünd, München.



Fig. 26. *Veronica longifolia* L. a, a) Habitus (1/2 natürl. Grösse). b) Blüte. — c, d) Keimpflanze von *V. officinalis* L., e) von *V. polita* Fries. — f. Diagramm von *Gratiola officinalis* L.

Auf trockenen Wiesen, Sanddünen, Heidewiesen, Viehweiden, an buschigen Abhängen; nicht selten von der Ebene bis in die Voralpen (steigt im Wallis sogar bis 2000 m, im Berninagebiet bis 2040 m an).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Mitteleuropa, nördlich bis ins südliche Schweden und Norwegen, Südrussland, Balkanhalbinsel.

Veronica spicata ist eine äusserst formenreiche Pflanze. Unsere Formen gliedern sich folgendermassen:

subsp. **spicata** (L. als Art). Stengel unten dicht behaart. Laubblätter behaart. Meist nur eine endständige Traube. Blumenkronzipfel gerade vorgestreckt, zusammengelegt, nicht gewunden (Im ganzen Gebiete verbreitet; nur stellenweise, wie im Kanton Luzern und in Salzburg, fehlend). — var. *vulgaris* Koch. Blätter beiderseits behaart, gegen den Grund verschmälert, gekerbt. Blütenstandsachsen und Kelche dicht drüsig flaumig (Die häufigste Form). — Hieher auch *f. integrima* Čelak. mit ganzrandigen Blättern (Bisher nur bei Leitmeritz in Böhmen). — *f. ramosa* Fr. Zimmerm. Stengel ästig (Mannheim). — var. *latifolia* Koch (= *V. hybrida* L., nicht *latifolia* L.). Blätter beiderseits reichlich behaart; die unteren breit eiförmig, am Grunde herzförmig. Blütenstandsachsen und Kelche dicht drüsig-flaumig (Zerstreu in Nordostdeutschland, Böhmen, Schlesien). — Hieher auch *f. dentata* Čelak. mit grösseren, von der Basis bis zur Spitze gesägten Blättern (Bilin in Böhmen). — var. *lancifolia* Koch. Blätter beiderseits behaart, lanzettlich, scharf gesägt [(Bei Kreuznach). — var. *squamosa* (Presl) Aschers. und Gräbner. Blätter beiderseits behaart. Kelch kahl, nur am Rande gewimpert. Blätter wie bei var. *vulgaris* (Zerstreu in nordostdeutschen Flachlande und in Böhmen bei Leitmeritz). — var. *setulosa* Koch (= *Veronica Borellii* Schott). Blütenstandsachsen von geraden, drüsenlosen Härchen flaumig. Kelche kahl, nur gewimpert (So bei Triest und wahrscheinlich im südlichen Innerkrain sowie angeblich auch in Südtirol). — var. *nitens* (Host) Koch (= *Veronica nitens* Host, = *V. Sternbergiana* Bernh.). Blätter kahl, nur am Rande gewimpert (Zerstreu, besonders in Niederösterreich, in Kärnten bei Pontafel).

subsp. **orchidea** Crantz als Art (= *V. spicata* var. *cristata* Wirtz?). Stengel unten nur spärlich behaart, oben dicht drüsig-flaumig. Blätter dicklich, fast kahl, oberseits glänzend. Blüten blassblau oder rötlich, der obere Zipfel derselben zusammengefaltet, die Staubblätter und den Griffel umschliessend, die drei übrigen gewunden, absteigend, an der Spitze zurückgerollt. — So im Osten und Südosten des Gebietes. Zerstreu in der nordostdeutschen Ebene, in Böhmen, Mähren, in dem östlichen Niederösterreich, Mittel- und Süsteiermark, Kärnten und Südtirol. Angeblich auch bei Kreuznach in der Rheinprovinz. Adventiv bei Mannheim.

48. Veronica fruticulosa L. (= *V. frutescens* Scop.). Halbstrauchiger Ehrenpreis.
Taf. 238, Fig. 4.

Ausdauernd. Wurzelstock holzig, ästig, lockerrasige, am Grunde holzige Stämmchen treibend. Stengel am Grunde holzig, aufrecht oder aufsteigend, 10 bis 30 cm hoch, kurz krausflaumig. Blätter gegenständig, länglich oder elliptisch, kurz gestielt, stumpf, anliegend behaart, etwas dicklich, glänzend, fast kahl. Blüten kurz gestielt, in endständiger, lockerer, wenigblütiger Traube. Blütenstiele nach dem Verblühen sich verlängernd, drüsig-flaumig. Kelchzipfel verkehrt-eilänglich, dicht drüsig-flaumig. Blumenkrone mit kurzer Röhre und radförmigem Saum, blassrosarot, dunkler geädert, 10 bis 13 mm breit. Kapsel breit-oval, an der Spitze seicht ausgerandet, 7 mm lang. — VI, VII.

An steinigen Stellen und im Felsschutt der Alpen und des Schweizer Jura; im Wallis bis 2400 m, in Tirol (Ferdinandshöhe) bis 2750 m, in Bayern bis 2390 m aufsteigend, mit den Schutthalden oft bis in die Täler (im Wallis [Vionnaz] bis 550 m, in Krain bis 500 m) herabsteigend. Mit Vorliebe auf Kalk.

Allgemeine Verbreitung: Gebirge der Pyrenäenhalbinsel und von Korsika, Pyrenäen, Jura, Alpen.

In Deutschland nur in den bayerischen Alpen (mit Sicherheit auf dem Grönten; für den Rauchenkopf und Schwarzort sehr fraglich). In Oesterreich in den südlichen Kalkalpen verbreitet, besonders in den Südtiroler Dolomiten und den Julischen Alpen, seltener in den Karawanken und Sanntaler Alpen, ferner im westlichen Tirol und Vorarlberg, im Bregenzerwald, am Gwänd bei Elbigenalp, im Paznaun, auf dem Stilsferjoch, Ifinger und der Plose. In der Schweiz ziemlich verbreitet, besonders auf Kalk.

49. Veronica fruticans Jacq. (= *V. saxatilis* Scop.). Felsen-Ehrenpreis.
Taf. 239, Fig. 3.

Ausdauernd. Wurzelstock holzig, ästig, locker rasige, am Grunde holzige Stämmchen treibend. Stengel am Grunde holzig, aufsteigend oder aufrecht, 5 bis 10 cm hoch, kurz

krausflaumig. Laubblätter dicklich, glänzend, fast kahl, aus keiligem Grunde verkehrt-eilänglich, ganzrandig oder schwach kerbsägig; die unteren kurz gestielt, die oberen sitzend. Blüten in endständiger, wenigblütiger Traube, kurz gestielt. Blütenstiele kurz krausflaumig, drüsenlos, zur Fruchtzeit etwas verlängert und länger als ihr Tragblatt. Kelch vierteilig mit verkehrt-eilänglichen, kurz-kraushaarigen Zipfeln. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, 10 bis 14 mm breit, dunkel-azurblau (selten rot) mit purpurnem Schlundring. Kapsel 6 bis 9 mm lang, eilänglich, kaum ausgerandet. — VI bis VIII.

An felsigen, steinigen Stellen, auf trockenen Alpentriften; vornehmlich auf Kalk. Verbreitet in der ganzen Alpenkette, im Wallis zwischen 900 (Salvan) und 2800 m, in Oberbayern zwischen 300 und 2390 m, in Tirol (Pizlat) bis 2800 m, in Steiermark zwischen 1400 und 2000 m, mitunter auf den Schutthalden bis in die Täler herabsteigend. Ferner im Jura auf dem Crête de Miroir, in den Vogesen auf dem Hohneck und im Schwarzwald auf dem Feldberg und Belchen (1500 m).

Allgemeine Verbreitung: Arktisches Europa, Grönland, Schottland, Pyrenäen, Alpen, Vogesen, Schwarzwald, Apenninen, Korsika, Karpaten, Illyrische Gebirge.

50. *Veronica bellidioides*¹⁾ L. Maassliebchen-Ehrenpreis. Fig. 28.

Ausdauernd. Wurzelstock kriechend, walzlich, gegliedert. Stengel aufrecht, 6 bis 20 cm hoch, einfach, unten spärlich flaumig, oben dicht drüsig-zottig. Die unteren Blätter gedrängt, rosettig, viel grösser als die oberen, sehr kurz gestielt, aus keiligem Grunde verkehrt-eiförmig, stumpf, ganzrandig oder schwach gekerbt, die oberen viel kleiner entfernt, aus keiliger Basis verkehrt-eiförmig bis verkehrt-eirund, stumpf, alle dicht behaart. Blüten in fast ebensträussig-kopfiger, wenigblütiger Traube, kurz gestielt. Blütenstiele und Kelche drüsig-zottig (Fig. 28c, e); Kelchzipfel eilänglich, stumpf. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, 6 bis 9 mm breit, blauviolett. Kapsel eiförmig, seicht ausgerandet, drüsenhaarig (Fig. 28c), 8 mm lang. Samen glatt (Fig. 28d). — VII, VIII.

Auf humosen Matten der Hochalpen; nur auf Urgestein. Im Wallis zwischen 1800 bis 3100 m, in Graubünden zwischen 1700 bis 2900 m, in Tirol von 1420 bis 2840 m, in Steiermark zwischen 1800 und 2300 m. Ferner in den Sudeten (auf der Schneekoppe und im Kessel).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Sudeten, Karpaten, Gebirge der nördlichen Balkanhalbinsel.

Veronica bellidioides ist eine Bewohnerin trockener, ungedüngter Rasen des Urgebirges, besonders des Krummseggenrasens und der Borstengrasmatte. In den Kalkalpen findet sie sich nur auf Urgesteinseinlagerungen oder auf sehr tiefgründigem Humus und ist daher dort ziemlich selten (in Bayern nur auf dem Fellhorn, Schrecken, im Wettersteingebirge, den Kegelhöfen) und fehlt in Nieder- und Oberösterreich gänzlich; hingegen ist sie z. B. auf den Porphyren und Schiefen der Südtiroler Dolomiten nicht selten. Aber auch in den Zentralalpen fehlt sie mitunter streckenweise vollständig, so in den Schladminger Tauern in Steiermark. — *Veronica bellidioides* ist im allgemeinen wenig veränderlich; nur in der Schweiz wurde eine abweichende Form beobachtet, nämlich var. *Townsendii* Gremli (= *Veronica lilacina* Towns.). Blätter deutlich gezähnt. Frucht nach oben verschmälert. So mehrfach im Wallis (auf der Bellalp und dem Riederhorn) und auf dem Hohen Rad in Vorarlberg.



Fig. 28. *Veronica bellidioides* L. a Habitus der blühenden, b der fruktifizierenden Pflanze ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). c Unreife Fruchtkapsel mit Kelch d Samen, e Kelchblatt (stark vergrössert)

¹⁾ Von Bellis, dem wissenschaftlichen Namen des Gänseblümchens; wegen der ähnlichen Rosettenblätter.

51. *Veronica alpina* L. Alpen Ehrenpreis. Taf. 239, Fig. 2.

Ausdauernd. Wurzelstock stielrund, kriechend, ästig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, 2 bis 15 cm hoch, unten spärlich behaart, oben rauhaarig. Blätter am Stengel gleichmässig verteilt, keine Rosette bildend, die untersten etwas kleiner als die folgenden, alle kahl oder zerstreut behaart, kurz gestielt, eiförmig oder elliptisch, stumpf oder spitz, ganzrandig oder seicht gekerbt. Blüten kurz gestielt, in armlütiger, gedrungener Traube. Blütenstiele und Kelche rauhaarig, drüsenlos. Kelchzipfel eilänglich, stumpf. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, blaulila, 5 bis 7 mm breit. Kapsel langhaarig, länglich verkehrt-eiförmig, seicht ausgerandet, 5 bis 7 mm lang. — VII, VIII.

Auf alpinen Wiesen und Weiden der Alpen, sowohl auf Kalk als auf Schiefer, von den höheren Voralpen bis in die Schneeregion (in der Schweiz zwischen 1500 und 3185 m, in Oberbayern zwischen 1560 und 2870 m, in Steiermark zwischen 1500 und 1600 m). Verbreitet und häufig durch die ganze Alpenkette, nur in den südöstlichsten Kalkalpen seltener, ferner auf den höheren Gipfeln des Jura und im Riesengebirge.

Allgemeine Verbreitung: Arktisches Europa, Asien und Amerika, Grönland, Gebirge von Mittel- und Südeuropa.

Ändert nur wenig ab. Erwähnenswert sind: *f. integrifolia* (Schrank) Dalla Torre et Sarnthein. Blätter ganzrandig (Tirol). — *f. crenata* Rehb. (= *Veronica rotundifolia* Schrank). Blätter breit rundlich, gekerbt (Tirol). — *f. grandifolia* Vest. Blätter scharf gesägt (Auf dem hohen Rad in Vorarlberg und im Zemmgrunde im Zillertale in Tirol). — *f. pumila* (All.) Koch. Pflanze niedrig, nur wenige Zentimeter hoch (Besonders in der Hochalpenregion).

52. *Veronica serpyllifolia* ¹⁾ L. Quendelblättriger Ehrenpreis. Ital.: Erba guada selvatica. Taf. 239, Fig. 1.

Ausdauernd. Wurzelstock stielrund, kriechend. Stengel aufsteigend oder aufrecht, (5) 10 bis 25 (40) cm hoch, kurz flaumig, oben zerstreut drüsenhaarig. Blätter kahl, eiförmig oder elliptisch bis rundlich, spitzlich oder stumpf, gekerbt oder ganzrandig, die unteren kurz gestielt, die mittleren und oberen sitzend. Blüten in mässig dichter bis lockerer, zuletzt verlängerter, endständiger Traube, kurz gestielt. Tragblätter länglich, ganzrandig, fein drüsig behaart. Kelchzipfel eiförmig, stumpf, drüsig-flaumig. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, 5 bis 6 mm breit, weisslich, blaugeadert, seltener blau. Kapsel breiter als lang, rundlich-eiförmig, ziemlich tief ausgerandet, 3 bis 4 mm lang, drüsig (Taf. 239, Fig. 1a). Samen schildförmig (Taf. 239, Fig. 1b), 1 mm lang. — V bis VIII.

Verbreitet und meist nicht selten auf Wiesen, an Rainen, grasigen Stellen; von der Ebene bis in die Alpenregion (2500 m).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (mit Ausschluss des südlichsten Teiles, der Pyrenäen- und Balkanhalbinsel), arktisches und gemässigttes Asien und Amerika.

Veronica serpyllifolia ist sehr veränderlich in Bezug auf Grösse, Blattform und Blütenfarbe; doch scheinen die meisten Abänderungen direkt auf standörtliche Einflüsse zurückzuführen zu sein und sind durch zahlreiche Uebergangsformen verbunden. — var. *typica* Beck. Stengel aufrecht, bis 40 cm hoch. Traube zuletzt sehr verlängert, locker. Blätter elliptisch bis eiförmig, meist gesägt. Blüten weisslich, blau geädert. Die unteren Tragblätter länger als die Blütenstiele (Die Form tieferer Lagen). — Zu dieser Form gehören auch subvar. *neglecta* (Schmidt als Art). Obere Blätter ganzrandig. — subvar. *silvatica* Kabath. Stengel 30 bis 40 cm hoch, schlanker, oben stärker drüsig (In Schlesien.) — var. *nummularioides* Lec. et Lem. (= var. *rotundifolia* Beck). Stengel aus liegendem Grunde aufsteigend, bis 15 cm lang. Stengelblätter eiförmig bis rundlich, kerbsägig, seltener ganzrandig. Traube arm- und lockerblütig. Blüten weisslich, seltener blau. Drüsenhaare zahlreicher (In der Alpenregion). Hierher gehören auch subvar. *integerrima* Beck. Blätter

¹⁾ Von (*Thymus*) *Serpyllum* und lat. *folium* = Blatt.

r auf-
tengel
nden,
spitz,
raube.
krone
nglich

n den
m, in
reitet
ferner

land,

nthein.
ndlich,
und im
r hoch

Erba

recht,
oder
kurz
ailetzt
fein
, mit
reiter
. 239,

von

eiles,

doch
durch
raube
adert.
auch
tengel
Lem.
örmig
dtener
blätter



Tafel 239.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|--|--|
| <p>Fig. 1. <i>Veronica serpyllifolia</i> (pag. 48).
 „ 1a. Kapsel, vergr.
 „ 1b. Samen, vergr.
 „ 2. <i>Veronica alpina</i> L. (pag. 48).
 „ 3. <i>Veronica fruticans</i> (pag. 46).
 „ 3a. Fruchtknoten.
 „ 4. <i>Veronica aphylla</i> (pag. 59).
 „ 5. <i>Veronica arvensis</i> (pag. 51).
 „ 5a. Samen, vergr.
 „ 5b. Reife Kapsel mit Kelch, geöffnet, vergr.
 „ 5c. Junge Kapsel, vergr.
 „ 6. <i>Veronica verna</i> (pag. 49).</p> | <p>Fig. 6a. Samen.
 „ 7. <i>Veronica triphyllos</i> (pag. 52).
 „ 7a. Samen, vergr.
 „ 8. <i>Veronica Tournefortii</i> (pag. 53).
 „ 8a. Fruchtknoten im Längsschnitt, vergr.
 „ 8b. Fruchtknoten im Querschnitt, vergr.
 „ 8c. Unreife Kapsel, vergr.
 „ 9. <i>Veronica polita</i> (pag. 54).
 „ 9a. Samen von rückwärts, vergr.
 „ 9b. Samen von vorn.
 „ 10. <i>Veronica hederifolia</i> (pag. 56).
 „ 10a. Samen, vergr.</p> |
|--|--|

ganzrandig. — subvar. *alpestris* Bamberger. Blüten tief blau. — var. *tenella* (All.) Beck. Stengel liegend und an der Spitze aufsteigend. Blätter klein, rundlich, in den sehr kurzen Stiel zusammengezogen, undeutlich gekerbt. Trauben verkürzt, locker und wenigblütig. Blüten bläulich (Zerstreut in der Alpenregion).

53. *Veronica verna* L. Frühlings-Ehrenpreis. Taf. 239, Fig. 6 und Fig. 29e.

Einjährig. Stengel 5 bis 20 cm hoch, einfach oder ästig, spärlich flaumig und oben zerstreut-drüsig. Laubblätter fast kahl, die untersten gestielt, eiförmig oder rundlich, grobkerbzählig, die folgenden sitzend, fiederspaltig, mit 5 bis 7 linealen oder länglichen, stumpfen Abschnitten. Blüten fast sitzend, in den Achseln ihrer Tragblätter in endständigen, lockeren Trauben. Tragblätter eilänglich bis lanzettlich, wenigstens die unteren fiederspaltig mit 3 bis 5 dreieckigen oder länglichen Abschnitten. Kelchzipfel lanzettlich, bei der Frucht reife sich verlängernd. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, 3 mm breit, himmelblau. Kapsel flachgedrückt, rundlich-nierenförmig, tief ausgerandet, mit einem die Ausrandung nicht überragendem Griffel, drüsig-behaart (Fig. 29e). Samen schildförmig (Taf. 239, Fig. 6a), 1 mm breit. — IV bis VI.

Zerstreut auf grasigen Plätzen, trockenen Abhängen, auf Aeckern, stellenweise wie im Wallis bis in die Alpenregion (2100 m) ansteigend.

In Süddeutschland im allgemeinen nicht selten, in Bayern im Gebiete der Alpen aber fehlend; ebenso ziemlich verbreitet in Mitteldeutschland. In Hannover ziemlich zerstreut, im nordwestdeutschen Tieflande im westlichen Teile fehlend, im östlichen zerstreut; in Nordostdeutschland nicht selten. In Oesterreich ziemlich verbreitet, doch für Böhmen fraglich und in Krain fehlend; fehlt auch grösstenteils im eigentlichen Alpengebiete. In der Schweiz nur im Süden, besonders im Tessin und Wallis, seltener in der Waadt, in Graubünden und Uri, im übrigen Teile fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa mit Ausschluss des arktischen Gebietes, Russland, nördliche Balkanhalbinsel, Nord- und Westasien.

Ändert ab: var. *eglandulosa* Hausskn. Drüsenhaare fehlend. Pflanze schlanker und höher (Selten bei Sitten in der Schweiz).

54. *Veronica Dillenii*¹⁾ Crantz (= *V. campestris* Schmalh., = *V. succulenta* All., = *V. verna* L. var. *longistyla* Cesati, Passerini et Gibelli). Heide-Ehrenpreis. Fig. 29a bis d.

Einjährig. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, 5 bis 20 cm hoch, unten spärlich krausbehaart, oben drüsig-flaumig. Laubblätter fast kahl, die untersten kurz gestielt, eiförmig, stumpf, eingeschnitten gesägt, die folgenden sitzend, fiederspaltig, mit 3 bis 7 lineal-länglichen,

¹⁾ Nach Joh. Jak. Dillenius, geb. 1687, Professor der Botanik erst in Giessen, später in Oxford, gest. 1747.

nochmals fiederig-eingeschnittenen Abschnitten. Blüten in verlängerten, ziemlich dichten, tieferabreichenden Trauben, in den Achseln ihrer Tragblätter fast sitzend. Wenigstens

die untersten Tragblätter fiederspaltig, jederseits mit 1 bis 3 Abschnitten. Kelchzipfel lanzettlich, drüsig-flaumig. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, tief azurblau, 4 bis 5 mm breit. Kapsel flachgedrückt, rundlich-nierenförmig, seicht ausgerandet mit einem die Ausrandung weit überragendem Griffel (Fig. 29b). Samen schildförmig (Fig. 29d), 1 mm lang. — IV, V.

Auf Sandheiden, trockenen, grasigen Plätzen; besonders in Ostdeutschland und in Oesterreich. Fehlt in der Schweiz vollständig.

Veronica Dillenii ist eine Charakterpflanze sonniger Grasheiden, besonders auf kalkfreiem Boden und findet sich gern in Gesellschaft von *Festuca ovina*, *Corynephorus canescens*, *Nardus stricta*, *Scleranthus perennis*, *Armeria vulgaris*, *Jasione montana*, *Helichrysum arenarium* etc. In Bayern ist sie ziemlich verbreitet im Keupergebiet, wurde aber auch schon auf der unteren Hochebene (bei München, Augsburg, Ingolstadt etc.) und im bayerischen Walde bei Matternberg bei Regensburg nachgewiesen, in der Pfalz bei Mannheim und am Donnersberg sowie am Nieder- und Oberrhein. Ziemlich verbreitet ist *V. Dillenii* in Sachsen, Schlesien und Posen, Ost- und Westpreussen, Pommern und Brandenburg, nordwestlich bis Burg, Potsdam, Spandau, Neuruppin, Rostock, Stettin. In Böhmen besonders in den Elbniederungen häufig, aber auch bei Prag, Weisswasser, Karlsbad; in Mähren in der Umgebung von Brünn und Znaim, in Niederösterreich bei Retz, Krems, Dürrenstein etc., auch noch in Tirol bei Zell a. d. Ziller und zerstreut in Südtirol.



Fig. 29. *Veronica Dillenii* Gratz. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Unreife Kapsel mit Kelchblättern und Tragblatt. c Querschnitt durch die Kapsel. d Samen. — *Veronica verna* L. e Unreife Kapsel. — *Veronica acinifolia* L. f Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). g Unreife Kapsel. h Samen.

tirol. *Veronica Dillenii* ist mit *V. verna* sehr nahe verwandt, aber in allen Teilen kräftiger und durch die grösseren, tiefblauen Blüten und den die Ausrandung der Kapsel weit überragenden Griffel leicht zu unterscheiden. Nichtsdestoweniger wurden beide Arten lange nicht auseinandergehalten; demnach ist auch ihre Verbreitung noch lange nicht in allen Gebieten sicher festgestellt. In Deutschland wurde *V. Dillenii* zum ersten Male 1892 und zwar bei Thorn festgestellt.

Allgemeine Verbreitung: Ostdeutschland, Oesterreich-Ungarn, Serbien, Russland, Schweden, Oberitalien.

55. *Veronica acinifolia*¹⁾ L. Quendelblättriger Ehrenpreis. Fig. 29f bis h.

Einjährig. Wurzel spindelig, dünn. Stengel aufrecht oder aufsteigend, 5 bis 10 cm hoch, am Grunde meist reichästig, unten fast kahl oder spärlich flaumig. Laubblätter kahl, eiförmig, kurz gestielt, stumpflich, schwach gekerbt. Blüten gestielt, in den Achseln ihrer Tragblätter in lockeren, zuletzt sehr verlängerten Trauben. Tragblätter elliptisch-lanzettlich, ganzrandig oder die unteren kerbsäugig. Blütenstiele 2 bis 3 mal so lang als der Kelch, abstehend, oft gekrümmt. Kelchblätter elliptisch, höchstens so lang wie die Kapsel. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, blassblau, dunkler geadert. Kapsel flachgedrückt, breit nierenförmig, fast zweiknotig, doppelt so breit als lang, tief ausgerandet, 3 mm lang, zerstreut-drüsenhaarig, der Griffel kürzer als die Ausrandung (Fig. 29g). Samen schildförmig (Fig. 29h), 0,5 mm lang. — IV bis VI.

¹⁾ Wegen der Aehnlichkeit der Laubblätter mit jenen von *Satureia* (= *Calamintha*) *Acinos*.

Zerstreut und stellenweise häufig auf Aeckern, an grasigen Stellen; in Südwestdeutschland (in Baden, Elsass und der Pfalz), ferner in Oesterreich (im östlichen und südöstlichen Steiermark, in Kärnten und Krain); in der Schweiz verbreitet, aber in Graubünden und in den Urkantonen fehlend. Ab und zu auch adventiv.

Allgemeine Verbreitung: West-, Süd- und Mitteleuropa, Kleinasien.

56. *Veronica arvensis* L. Feld-Ehrenpreis. Ital.: Ederella, serpollina. Taf. 239, Fig. 5.

Einjährig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, am Grunde oft ästig, 5 bis 25 cm hoch, fein kraus-behaart und oben überdies fein drüsenhaarig. Laubblätter zerstreut behaart, eiförmig, sitzend, stumpf, kerbsäugig. Blüten fast sitzend in anfangs gedrungenen, bald sehr verlängerten Trauben. Tragblätter eilanzettlich oder lanzettlich, die Blüten überragend, die unteren am Grunde oft mit einigen tiefen Kerbzähnen. Blütenstiele viel kürzer als der Kelch. Kelchzipfel verkehrt-eilanzettlich, zur Fruchtzeit etwas vergrößert und länger als die breit herzförmige Kapsel. Griffel die Ausrandung etwas überragend (Taf. 239, Fig. 5c). Samen eiförmig, ziemlich flach, gelblich (Taf. 239, Fig. 5a). — IV, V.

Innerhalb der Kulturregion auf Aeckern, Brachen, grasigen Plätzen, auf Schutt, an Rainen, Wegrändern, Mauern, unkultivierten Orten; von der Ebene bis in die Voralpen (Wallis: Findelen 2130 m; Bernina: Alp Grüm 2100 m) gemein.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa, Westasien.

57. *Veronica peregrina*¹⁾ L. (= *V. Romána* L.). Ausländischer Ehrenpreis. Fig. 30a und b.

Einjährig. Stengel meist mehrere, aufrecht oder aufsteigend, 8 bis 15 cm hoch, kahl. Laubblätter kahl, die unteren eilanzettlich oder elliptisch, in den ungefähr gleichlangen Stiel verschmälert, spitzlich, stumpf gezähnt; die oberen länglich, mit kurz-keiligem oder abgerundetem Grunde sitzend, entfernt stumpf-kerbzähmig bis fast ganzrandig. Blüten fast sitzend, in mässig verlängerten, endständigen Trauben. Tragblätter länglich-verkehrt-eilanzettlich bis lineal, die Blüten weit (die unteren bis ums dreifache) überragend. Kelchzipfel eilanzettlich, stumpf, bei der Fruchtzeit vergrößert und fast doppelt so lang wie die Kapsel, kahl. Blütenstiele viel kürzer als der Kelch. Blumenkrone radförmig mit sehr kurzer Röhre, 3 bis 5 mm breit, bläulich oder weiss. Kapsel zusammengedrückt, verkehrt-herzförmig, kahl, der Griffel kürzer als die Ausrandung (Fig. 30b). — V, VI.

Aus Amerika stammende Wanderpflanze, die seit dem Ende des 18. Jahrhunderts in Europa eingeschleppt vorkommt und jetzt vielerorts auf Wiesen, in Gärten, Baumschulen, an Flussufern etc. sich eingebürgert hat.

In Deutschland besonders in der Rheinebene (bis Bonn hinunter) nicht selten, ferner bei Hamburg, Hildesheim, Breslau. In Bayern seit 1880 in der städtischen Baumschule zu Regensburg zahlreich. Ab und zu auch um Potsdam, Berlin (besonders im botanischen Garten), im Grossen Garten in Dresden. In Oesterreich hier und da in Böhmen (Prag, Leitmeritz, Senftenberg), in Niederösterreich bei Nussdorf bei Wien sowie in Vorarlberg bei Feldkirch und Dornbirn und in Tirol im Innsbrucker botanischen Garten sowie bei Bozen. In der Schweiz vorübergehend bei Zürich. — Bei Karlsruhe findet sich diese Art auf schlammigem Alluvialboden neben *Myosurus minimus*, *Stellaria glauca*, *Montia*, *Myosotis palustris*, *Veronica Anagallis* und *V. Beccabunga*.

Allgemeine Verbreitung: Südamerika; adventiv in vielen Gegenden Europas.

58. *Veronica praecox* All. Früher Ehrenpreis. Fig. 30h bis l.

Ein- oder zweijährig. Stengel aufrecht, oft am Grunde ästig, 5 bis 10 cm hoch, unten fast kahl, oben fein krausflaumig und drüsenhaarig. Blätter kahl, die untersten gestielt, die

¹⁾ lat. fremdländisch.

mittleren und oberen sitzend, eiförmig, am Grunde abgerundet oder abgestutzt, stumpf, ungleich eingeschnitten-kerbsäugig. Blüten ziemlich lang gestielt, in lockeren, endständigen, sich zuletzt stark verlängernden Trauben. Tragblätter eiförmig, die unteren eingeschnitten kerbsäugig, die oberen oft ganzrandig. Blütenstiele etwas länger als der Kelch und fast so lang wie die Tragblätter, aufrecht abstehend. Kelchzipfel verkehrt-eilänglich, stumpf, so lang wie die Kapsel. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, 5 bis 7 mm breit, tief azurblau. Kapsel eiförmig, länger als breit, seicht ausgerandet, der Griffel die Ausrandung weit überragend (Fig. 30i). Samen eiförmig, halbkugelig, unten ausgehöhlt, gelbbraun (Fig. 30k, l). — III bis V.



Fig. 30. *Veronica peregrina* L. a Habitus (2/3 natürl. Grösse). b Unreife Kapsel mit Kelch und Tragblatt. — *Veronica agrestis* L. c Habitus (2/3 natürl. Grösse). d Blüte. e Fruchtkapsel mit Kelch. f, g Samen. — *Veronica praecox* All. h Habitus (2/3 natürl. Grösse). i Kapsel mit Kelch. k, l Samen.

Pyritz). In Oesterreich nicht selten im nördlichen Zentralböhmen, in Mähren, Nieder- und Oberösterreich, seltener in Kärnten und Tirol. In der Schweiz sehr zerstreut.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Osteuropa.

Aendert ab: var. *procumbens* Döll. Stengel niederliegend mit meist abstehenden Aesten (Mannheim).

59. *Veronica triphyllos* L. Dreiblättriger Ehrenpreis. Taf. 239, Fig 7.

Einjährig. Stengel aufrecht, im untern Teile oft ästig, (2) 5 bis 10 cm hoch, kurz krausflaumig und im oberen Teile dicht fein drüsenhaarig. Laubblätter sitzend, spärlich krausbehaart; die unteren eiförmig-stumpf, tief eingeschnitten-gekerbt bis fast 5-lappig, die oberen handförmig 5-spaltig bis 5-teilig, mit linealen, stumpfen Abschnitten und breiterem Endabschnitt. Blüten in den Achseln ihrer Tragblätter in lockeren, wenigblütigen, oft fast doldigen Trauben. Tragblätter tief 3-spaltig, mit linealen, stumpfen Abschnitten, die untersten den oberen Stengelblättern oft gleichgestaltet. Blütenstiele ungefähr so lang wie der Kelch, später etwas verlängert und länger als die Kapsel. Kelchzipfel eilanzettlich

Meist nicht selten auf Aeckern, Brachen, erdigen, grasigen Stellen; verbreitet in Süd- und Mitteldeutschland, fehlt jedoch im grössten Teile der norddeutschen Tiefebene (nur in Brandenburg und im südlichsten Pommern) sowie östlich der Oder (hier nur bei Berlinchen, Ruwen und

oder eiförmig, bei der Fruchtreife vergrößert, dicht drüsig behaart. Blumenkrone radförmig mit sehr kurzer Röhre, 6 bis 9 mm breit, tief azurblau. Kapsel verkehrt-herzförmig, gewölbt, 5 bis 6 mm lang, mit einem die Ausrandung überragendem Griffel, dicht drüsig-behaart. Samen 2 mm breit, runzelig, fast halbkugelig, auf einer Seite schüsselförmig ausgehöhlt (Taf. 239, Fig. 7a). — III bis V.

Verbreitet und meist häufig an grasigen Stellen, an Bahndämmen, auf Wiesen, Aeckern, in Weinbergen, an Rainen, Mauern, Wegrändern (bis ca. 1560 m); nur in den höheren Alpentalern meist fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, Westasien.

60. Veronica Tournefortii¹⁾ Gmel. (= *V. Pérsica* Poir., = *V. filiförmis* DC. nec Sm., = *V. Buxbaumii* Ten., = *V. hóspita* M. et K.). Persischer Ehrenpreis. Taf. 239, Fig. 8.

Einjährig. Wurzel fädlich. Stengel meist mehrere, liegend oder aufsteigend, 10 bis 30 cm lang, einfach oder ästig, kraushaarig. Laubblätter kurz gestielt, breit-eiförmig, grob kerbsäsig, an der Basis seicht herzförmig bis abgerundet, zerstreut behaart. Blüten einzeln, lang gestielt, in den Blattachsen. Blütenstiele kurz kraushaarig, bei der Fruchtreife nickend. Kelchzipfel eilänglich, aderig, gewimpert, bei der Fruchtreife etwas vergrößert. Blumenkrone radförmig mit sehr kurzer Röhre, 8 bis 11 mm breit, himmelblau mit gelblichem Schlunde, der untere Zipfel oft weiss. Kapsel breiter als lang, nierenförmig, mit durch eine stumpfe Bucht getrennten, auseinanderfahrenden, eiförmigen, gegen die Spitze verschmälerten, 5 mm langen Lappen, drüsenhaarig und deutlich netzaderig (Taf. 239, Fig. 8b). Samen 2 bis 2,5 mm lang, kahnförmig ausgehöhlt, warzig. — III bis X.

Aus Vorderasien stammende Wanderpflanze, die in Mitteleuropa erst im 19. Jahrhundert aufgetreten ist, sich jedoch sehr rasch ausbreitete und jetzt im ganzen Gebiete auf Ackerland, Brachen, in Gärten, an unkultivierten Orten verbreitet und häufig anzutreffen ist (im Alpengebiet bis 1600 m).

Allgemeine Verbreitung: Vorderasien, von hier aus eingeschleppt und eingebürgert in Europa und hier und da auch in Nordafrika.

In Europa wurde *Veronica Tournefortii* zuerst im Jahre 1805 als Flüchtling des botanischen Gartens in Karlsruhe beobachtet. Doch schon im Laufe der zwei folgenden Jahrzehnte wurde die Pflanze an verschiedenen Punkten von Süd- und Osteuropa, so z. B. in Italien, Südfrankreich, Oesterreich gefunden und war schon im Jahre 1819 in Schlesien nicht selten, wo sie sich sehr rasch ausbreitete und zehn Jahre später bereits zu den gemeinsten Arten gehörte. Von Schlesien und Karlsruhe aus verbreitete sich die Pflanze allmählich durch ganz Deutschland, wurde aber z. B. bei Magdeburg erst 1866 entdeckt. In der Schweiz wurde sie 1815 bei Basel, 1822 bei Genf, 1839 bei Zürich festgestellt. Im Jahre 1844 war sie schon in der ganzen ebenen Schweiz häufig, 1855 erreichte sie Chur.

Veronica Tournefortii tritt in zwei nur durch geringfügige, aber anscheinend sehr konstante Merkmale geschiedenen Parallelförmigen auf [Vgl. Lehmann in Oesterr. Bot. Zeitschr. LIX (1909) und in Zeitschrift für induktive Abstammungslehre II (1909)], nämlich: var. *Corrensiána* Lehm. (als Subspecies, = var. *macrophylla* Wiesb.?). Der untere Lappen der Blumenkrone blau. Blätter ziemlich tief gesägt, mit ziemlich stumpfen, oft gedoppelten Sägezähnen. — var. *Aschersoniána* Lehm. (als Subspecies, = var. *microphylla* Wiesb.?). Der untere Lappen der Blumenkrone weiss. Blätter seicht gesägt mit spitzen, einfachen Sägezähnen. — Die Verbreitung dieser beiden Formen ist noch nicht genügend festgestellt; im allgemeinen scheint die var. *Aschersoniána* die verbreitetere zu sein.

61. Veronica polifita¹⁾ Fries (= *Veronica didyma* Tenore, = *V. agréstitis* Oeder und vieler Autoren, nicht L.). Glatte Ehrenpreis. Taf. 239, Fig. 9 und Fig. 26 e.

Einjährig. Wurzel fädlich. Stengel liegend oder aufsteigend, am Grunde meist reich-ästig, 5 bis 15 cm lang, zerstreut behaart. Laubblätter kurz gestielt, eiförmig, grob gekerbt,

¹⁾ Nach dem berühmten Botaniker Josef Pitton de Tournefort, geb. 1656 zu Aix in der Provence, gest. 1708 in Paris, dem Begründer des wissenschaftlichen Gattungsbegriffes in der Botanik.

²⁾ Lat. *politus* = geglättet, glänzend.

am Grunde meist gestutzt, kahl oder zerstreut behaart, glatt, dunkelgrün, etwas dicklich. Blüten einzeln in den Blattachsen, lang gestielt. Blütenstiele zerstreut behaart, bei der Fruchtreife herabgebogen. Kelchzipfel breit eiförmig, spitz, aderig, bei der Fruchtreife bis 5 mm lang, mit den Rändern sich etwas deckend. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, 6 bis 8 mm breit, himmelblau mit dunklem Schlundring, der untere Lappen oft weisslich. Kapsel fast so lang wie breit, nierenförmig, schwach ausgerandet, am Rande breit abgerundet und nicht gekielt, nicht netzaderig, an den Seiten dicht kurz behaart, am Rande von gerade abstehenden Drüsenhärchen besetzt. Samen in jedem Fruchtfach 9 bis 12, 1,5 mm lang, schalenförmig ausgehöhlt (Taf. 239, Fig. 9a). — III bis X.

Auf Aeckern, Brachen, grasigen Plätzen; meist häufiger als die beiden folgenden Arten, nur im nordwestdeutschen Flachlande seltener und in Bayern im Gebiete der Alpen, des Fichtelgebirges und Böhmerwaldes fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Westasien, Nordafrika.

Aehnlich der vorigen zerfällt auch diese Art in zwei Parallelformen, nämlich in die var. *Thellungiána* Lehm. (als Subspecies, = f. *discolor* Wiesb.?). Blätter tief eingeschnitten-kerbsäugig mit stumpflichen Zähnen. Blüten hellblau; der untere Lappen blasser, der obere im Aufblühen längsgefältelt. In jedem Fruchtfach meist 11 Samen. — var. *Ludwigiana* Lehm. (als Subspecies). Laubblätter seicht gesägt mit spitzen Zähnen. Blüten tiefblau, der untere Lappen nicht heller, der obere beim Aufblühen mit einwärts gerollten Rändern. In jedem Fruchtfach meist 9 Samen. Auch bei diesen Formen ist die Verbreitung noch genauer festzustellen; die verbreitetere scheint die var. *Ludwigiana* zu sein. — Die aus Marienwerder in Ostpreussen beschriebene f. *calycida* Abrom. et Scholz mit eingeschnittenen Kelchzipfeln dürfte zur var. *Thellungiána* gehören. — Aus Bayern wurde eine var. *Tournefortioides* Vollm. mit längeren Blütenstielen und gekielten, nur 7- bis 8-samigen Kapseläckern beschrieben, die möglicherweise einen Bastard von *V. polita* × *V. Tournefortii* darstellt. — Hierher ferner var. *agrestifolia* Thell. Laubblätter oval-lanzettlich, gelbgrün, schwach gekerbt (Schweiz: Eglisau).

62. *Veronica agrestis* L. Acker-Ehrenpreis. Fig. 30 c bis g.

Die Acker-Ehrenpreise (*V. agrestis*, *polita* etc.), die natürlich vom Volke nicht unterschieden werden, führen Namen wie Vogel-Chrut [ähnlicher Habitus wie *Stellaria media*, vgl. Bd. III, pag. 352] (Aargau) für *V. arvensis*, Slunker, Slucker (Göttingen) für *V. triphyllos*, Isächrut, -blüemli, -schlegel (Schweiz: Waldstätten) für *V. agrestis*. Vgl. dazu *V. Chamaedrys* (pag. 59) und *V. hederifolia* (pag. 56).

Einjährig. Wurzel fädlich. Stengel liegend [oder aufsteigend, am Grunde meist ästig, 10 bis 30 cm lang, zerstreut behaart. Laubblätter kurz gestielt, eiförmig oder elliptisch, grob kerbsäugig, die unteren am Grunde herzförmig, die oberen keilig [oder abgerundet, alle etwas dicklich, hellgrün, zerstreut behaart. Blüten einzeln in den Blattachsen, lang gestielt. Blütenstiele zerstreut behaart, bei der Fruchtreife zurückgebogen. Kelchzipfel eilänglich, spitz, spärlich behaart, aderig, bei der Fruchtreife länger als die Kapsel und sich mit den Rändern nicht deckend. Blumenkrone radförmig (Fig. 30 d), mit sehr kurzer Röhre, 6 bis 8 mm breit, weisslich, blau geädert. Kapsel wenig breiter als lang, nierenförmig, tief ausgerandet, mit sehr spitzer Bucht, am Rande abgerundet und schwach gekielt, nicht oder undeutlich netzaderig, zerstreut abstehend kurzhaarig (Fig. 30 c) und reichlich drüsig. Samen zu 3 bis 8 in jedem Fruchtfach, 1,5 mm lang, schalenförmig ausgehöhlt (Fig. 30 f, g). — III bis X.

Ziemlich verbreitet auf Aeckern, Brachen, unbebauten Plätzen, in Gärten (Engadin: Samaden, ca. 1715 m), doch im allgemeinen weniger häufig als vorige; in der nordwestdeutschen Ebene jedoch die häufigere von beiden Arten (kommt auch auf den Inseln Norderney und Baltrum vor). In Nieder- und Oberösterreich nur nördlich der Donau auf den Schieferen der böhmisch-mährischen Gebirge, sonst im Süden mehr auf die Gebirgstäler beschränkt.

Vgl. Wiesbaur in Deutsche botan. Monatsschrift V und VI (1887 bis 1888) und in den Mitteilungen der Sektion für Naturkunde des österr. Touristenklub V (1893).

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa.

Auch bei dieser Art wurde eine Form mit eingeschnittenen Kelchzipfeln beobachtet: *f. calycida* Fr. So hie und da im Flachlande.

63. Veronica opaca¹⁾ Fr. Dunkler Ehrenpreis. Fig. 31a und b.

Einjährig. Wurzel fädlich. Stengel liegend oder aufsteigend, besonders am Grunde ästig, 10 bis 25 cm lang, ziemlich reichlich abstehend-behaart, gegen die Spitze zu meist rötlichbraun. Laubblätter kurz gestielt, breit-eiförmig, grob-kerbsäbig, am Grunde seicht herzförmig oder rasch zusammengezogen, dünn, matt dunkelgrün, beiderseits behaart. Blüten einzeln in den Blattachseln, langgestielt; Blütenstiele kraushaarig, bei der Fruchtreife herabgebogen. Kelchzipfel eilänglich, meist stumpf, reichlich behaart, am Grunde oft fast zottig, bei der Fruchtreife länger als die Kapsel. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, 3 bis 4 mm breit, himmelblau. Kapsel breiter als lang, nierenförmig, tief ausgerandet, nicht oder undeutlich netzaderig, am Rande deutlich gekielt, dicht kurzhaarig und mit zerstreuten, krausen Drüsenhärchen besetzt (Fig. 31b). Samen zu 6 bis 7 in jedem Fruchtfach, 1 bis 1,8 mm lang, tief schalenförmig ausgehöhlt. — III bis X.

Auf Aeckern, Brachen. In Deutschland sehr zerstreut und meist unbeständig im Süden und Osten, im Westen und Nordwesten sehr selten, für Elsass nicht sicher nachgewiesen. In Oesterreich ebenfalls sehr zerstreut, in Niederösterreich, Kärnten, Krain und Schlesien nicht nachgewiesen. In der Schweiz ebenfalls selten (mit Sicherheit früher einzig bei Morschach).

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa.

64. Veronica Cymbalaria²⁾ Bodard (= *V. cymbalariaefolia* Vahl). Mauer-Ehrenpreis. Fig. 31c und d.

Einjährig. Stengel meist zahlreich, am Grunde reich ästig, 10 bis 15 cm lang, liegend, locker-langhaarig. Laubblätter ziemlich langgestielt, rundlich dreieckig bis halbkreisförmig, an der Basis quer abgestutzt oder breitkeilig, tief kerbsäbig, fast lappig, mit 5 bis 7 Abschnitten; der mittlere breiter. Blüten einzeln in den Blattachseln, lang gestielt. Blütenstiele locker-langhaarig, nach dem Verblühen zurückgeschlagen. Kelchzipfel breit-eiförmig, stumpf, langhaarig gewimpert. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, 3 bis 5 mm breit, bläulich-weiss. Kapsel fast kugelig, vierfurchig, behaart (Fig. 31d). Samen zu zweien in jedem Fruchtfach, 2,5 bis 3 mm lang, schalenförmig, schwach warzig. — II bis VI.

An Mauern, auf wüsten Plätzen; nur in Oesterreich in Krain (bei Wippach) und im Küstenlande. Sonst nur vorübergehend eingeschleppt wie im Hafen von Mannheim (1898).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet.



Fig. 31. *Veronica opaca* Fr. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), b Frucht mit Kelch. — *Veronica Cymbalaria* Bodard, c Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), d Frucht mit Kelch.

¹⁾ lat. *opacus* = dunkel, düster; wegen der nicht glänzenden Blätter.

²⁾ Vgl. *Linaria Cymbalaria* pag. 27, Anm. 1.

65. Veronica hederaefolia¹⁾ L. Epheublättriger Ehrenpreis. Taf. 239, Fig. 10.

Im Nahegebiet heisst diese Art Perl, Purl, Palche, Putterich, Nachtepulle, -pulle, Bezeichnungen, die offenbar auf ein und dasselbe Grundwort zurückgehen. Lerchenblume (Spessart) bezieht sich jedenfalls auf die frühe Blütezeit dieses Ackerunkrautes. Wegen der habituellen Ähnlichkeit mit *Stellaria media* (vgl. Bd. III, pag. 352) nennt man diese Ehrenpreisart im Elsass Hühnerpolei, -sefe, auf der schwäbischen Alb He(nn)adarm. Vgl. auch *V. agrestis* pag. 54.

Einjährig. Stengel liegend oder aufstrebend, am Grunde reich ästig, 5 bis 30 cm lang, locker behaart. Laubblätter ziemlich lang gestielt, aus herzförmigem Grunde herz- oder nierenförmig, 3- bis 5-lappig mit kurz zugespitzten Lappen und breiterem Mittellappen. Blüten ziemlich langgestielt, einzeln in den Blattachseln. Kelchzipfel herzförmig, zugespitzt, zottig gewimpert. Blumenkrone radförmig mit sehr kurzer Röhre, 2 bis 2,5 mm breit, lila oder blau. Kapsel vierknotig, in jedem Fruchtfach 1 bis 2 halbkugelige, geriefte, unterseits schalenförmig ausgehöhlte (Taf. 239, Fig. 10a), 2,5 bis 3 mm breite Samen. — III bis V.

Sehr häufig auf Brachen, unter Gebüsch, in Gärten, auf erdigen, grasigen Stellen, Aeckern; von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis bis 1600 m).

Zerfällt in zwei Unterarten mit mehreren Formen:

subsp. *hederaefolia* (L.) Hayek. Blätter 5-lappig, nur die untersten und obersten mitunter 3-lappig. Fruchtsiele 2- bis 3-mal so lang als der bis 5 mm lange Fruchtkelch. Blüten lila (Ueberall gemein). — Hieher gehören ferner: *f. praestabilis* Beck. Blätter gross, seicht 5-, selten 3-lappig eingeschnitten. Blütenstiele fädlich, 3- bis 4-mal länger als der Fruchtsiel. Früchte oft fehlschlagend. — *f. megista* Beck. Fruchtkelche 7 bis 8 mm lang, die Blätter grösser. — *f. compacta* Fr. Zimm. Blätter sehr dicht stehend, sich deckend.

subsp. *triloba* (Opiz) Hayek. Alle Blätter 3-lappig. Fruchtsiele nur so lang oder wenig länger als der 5 bis 6 mm lange Fruchtkelch. Blüten azurblau (Hie und da in Nordostdeutschland, in Böhmen, Mähren, Niederösterreich und Südsteiermark).

Die Samen dieser und der vorigen Art werden durch Ameisen, welche die Samen wegen eines am Nabelstrang befindlichen ölhaltigen Gewebes (Elaiosom) in ihre Baue schleppen, verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa, Vorderasien, Mittelmeergebiet.

66. Veronica prostrata L. Niedergestreckter Ehrenpreis. Fig. 32.

Ausdauernd. Wurzelstock stielrund, schief, zahlreiche Stengel und Blattsprosse treibend. Stengel aufsteigend, 10 bis 30 cm lang, dicht kurzhaarig. Blätter länglich bis lineal-lanzettlich, eingeschnitten-gesägt, gekerbt oder ganzrandig, stumpf, in den sehr kurzen Stiel verschmälert, besonders unterseits dicht kraushaarig. Blattsprosse niederliegend.

Blüten in langgestielten, anfangs gedrunen kegelligen, später sich verlängernden, blattwinkelständigen Trauben. Tragblätter lineal, länger als die zerstreut kraushaarigen Blütenstiele. Kelch ungleich 5-teilig, kurzhaarig. Blumenkrone radförmig mit sehr kurzer Röhre, 5 bis 8 mm breit, blaulila. Kapsel rundlich-verkehrt-herzförmig (Fig. 32b), 3 bis 5 mm lang, kahl, wenigsamig (Fig. 32d). Samen schildförmig, 1 mm breit. — IV bis VI.

Ziemlich verbreitet, aber stellenweise fehlend auf Heiden, trockenen Grasplätzen, an trockenen, grasigen Abhängen, an Rainen, auf lichten Waldstellen (Unterengadin: Remüs 1350 m).



Fig. 32. *Veronica prostrata* L. a Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Kapsel mit Kelch und Tragblatt, c Fruchtknoten mit Griffel, d Querschnitt durch den Fruchtknoten.

¹⁾ Von *Hedera* = Epheu und lat. *folium* = Blatt.

In Deutschland in Bayern mit Ausnahme der oberen Hochebene und der Alpentäler verbreitet, ferner in Württemberg, in Baden, in der Pfalz und in ganz Westdeutschland bis an den Rand der Tiefebene. Verbreitet in Sachsen und Brandenburg, sehr selten hingegen in Schlesien. In Oesterreich häufig in Böhmen, Mähren, Schlesien, Ober- und Niederösterreich; seltener in Kärnten, Steiermark (bei Graz, Sauritsch, Maria-Neustift, Neuhaus), verbreitet in Tirol. In der Schweiz im Unterengadin, im Wallis, ferner bei Dornach, Basel, Gempen im Kanton Solothurn, bei Pruntrut, Brienz, Diessenhofen, Tiefenkasten etc.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Mitteleuropa bis nach Nordspanien, Serbien, Mazedonien, Bulgarien; Kaukasus und Sibirien.

Ändert ab: var. *satureiaefolia* (Poir. et Turp.) Aschers. et Graebn. Stengel dichtbehaart. Blätter schmal, meist ganzrandig, am Rande zurückgerollt. — Zerstreut in Deutschland bei Mainz, Bingen, Darmstadt, Frankfurt a. Main, in Brandenburg; in Oesterreich um Innsbruck, Wien, Wiener-Neustadt; in der Schweiz bei Basel.

67. *Veronica Austriaca* L. Oesterreichischer Ehrenpreis. Fig. 33.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, knotig, wagrecht. Stengel wenig zahlreich, aufsteigend oder aufrecht, 20 bis 50 cm hoch, zerstreut kraushaarig. Blattsprosse aufsteigend oder aufrecht. Laubblätter sitzend, länglich, gezähnt, oder einfach bis doppelt fiederspaltig, am Rande meist etwas zurückgerollt. Blätter der Blattsprosse schmaler und länger, weniger tief geteilt bzw. eingeschnitten. Blüten in langgestielten, anfangs gedrungenen, später verlängerten, blattwinkelständigen Trauben. Tragblätter lanzettlich, ungefähr so lang wie die Blütenstiele. Kelch ungleich fünfteilig (Fig. 33c), behaart. Blumenkrone radförmig mit sehr kurzer Röhre, 10 bis 15 mm breit, dunkel azurblau. Kapsel verkehrt-herzförmig, an der Basis abgerundet, kahl oder behaart, 4 bis 5 mm lang (Fig. 33c). Samen schildförmig, 1,5 mm breit. — V bis VII.

An sonnigen, grasigen Abhängen, auf Waldwiesen, zwischen Gebüsch; zerstreut in Mittel- und Süddeutschland sowie in Oesterreich, sehr selten in der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südosteuropa, Kaukasus, Kleinasien.

Veronica Austriaca zerfällt in zwei ziemlich scharf geschiedene Unterarten (vgl. Watzl in Abhandl. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. Wien V [1910], Heft 5):

subsp. *dentata* (Schmidt) Watzl, Fig. 33a. Blätter kurz gestielt, länglich bis lineal-lanzettlich, mehr oder minder tief kerbsägig bis ganzrandig. Blätter des Gipfeltriebes schmaler, meist ganzrandig. Kapsel kahl oder behaart. — So im nördlichen Teile des Verbreitungsgebietes. In Deutschland in Bayern, besonders um München, Nördlingen, Schleissheim, in Württemberg bei Ulm, in Hessen bei Darmstadt, in Schlesien zwischen Kottwitz und Tschechwitz, in Westpreussen bei Bromberg und Marienwerder. In Oesterreich im zentralen Böhmen, in Mähren und Niederösterreich, in Oberösterreich auf der Welser Heide, bei St. Martin und St. Peter, in Steiermark bei Gösting nächst Graz und in Kärnten bei St. Paul im Lavanttal und an der Südseite des Harlouz. In der Schweiz nur bei La Brévine im Neuenburger Jura. Adventiv bei Mannheim.

subsp. *Jacquini* (Baumg.) Maly (= *V. multifida* Scop., Kerner nec Linné). Fig. 33b. Blätter sitzend, einfach- bis doppelt-fiederteilig mit linealen Abschnitten; die des Gipfeltriebes weniger tief geteilt bis ungeteilt. Kapsel behaart oder kahl, rundlich-verkehrtherzförmig, stets ausgerandet. — Im südlichen Teile des Gebietes. In Oesterreich häufig in Südsteiermark, Krain und dem Küstenlande. Fehlt in Deutschland und der Schweiz.

Bezüglich der Blattteilung kann man folgende beide, oft an ein und demselben Standorte vorkommende Varietäten unterscheiden:



Fig. 33. *Veronica Austriaca* L. a subsp. *dentata* Watzl, Habitus (1/2 natürl. Grösse), b Habitus der subsp. *Jacquini* (Baumg.) Maly. c Kapsel mit Kelch.

10.

che,
zieht
laria
derung,
oder
pen.
itzt,
reit,
fte,
nen.

len,

pig-
eher
lich,
sche
end.
nger
nen.

am

sse
bis
ten
nd.
ke-
el-
ger
le.
en-
bis
rt-
hl,
ig,n-
ts-
an
n:

var. *pinnatifida* (Koch). Blätter einfach fiederteilig, mit linealen ganzrandigen oder eingeschnitten gezähnten Abschnitten. — var. *bipinnatifida* (Koch). Blätter doppelt fiederteilig. — Zwischenformen zwischen der subsp. *dentata* und der subsp. *Jacquini* wurden im Gebiete bisher nur bei Bromberg in Westpreussen beobachtet (ferner in Ungarn, Bosnien u.s.w.); zu diesen gehört auch *Veronica Bihariensis* Kerner.

68. Veronica Téucrium¹⁾ L. (= *V. latifolia* Jacq. nec L.). Franz.: Véronique bâtarde. Grosser Ehrenpreis. Taf. 238, Fig. 2.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, knotig, ästig, schief oder wagrecht. Stengel wenige oder einzeln, aufsteigend oder aufrecht, bis 1 m hoch, kraus behaart. Blattsprosse aufrecht. Laubblätter sitzend, eiförmig bis eilanzettlich, am Grunde abgerundet oder seicht herzförmig, spitz, grob-kerbsäsig, oberseits zerstreut anliegend-behaart, unterseits besonders an den Nerven kraushaarig. Blüten kurz gestielt, in erst gedrungeenen, dann stark verlängerten, blattwinkelständigen Trauben. Blütenstiele kraushaarig, etwas länger als [die lanzettlichen Tragblätter. Kelch ungleich fünfspaltig, spärlich behaart. Blumenkrone radförmig mit sehr kurzer Röhre, tief azurblau, 10 bis 13 mm breit, im Schlunde behaart. Kapsel verkehrt-herzförmig-rundlich, 3 bis 3,5 mm lang, behaart (Taf. 238, Fig. 2a). Samen schildförmig, 1,5 mm breit. — V bis VII.

An buschigen Abhängen, Waldrändern, auf Wiesen, in Hecken, Gebüsch; von der Ebene bis in die Alpentäler verbreitet. Steigt im Wallis bis 1500 m, in Graubünden (am Stätzerhorn) bis 1780 m, in Tirol bis 1400 m, in Steiermark bis 800 m an.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Mittel- und Südeuropa (mit Ausnahme des äussersten Südens), Kaukasus, Sibirien.

Im Gebiete nur die subsp. *pseudochamaedrys* (Jacq.) Nym. mit aufrechtem, spärlich rauhaarigem Stengel, mit an der Basis breit abgerundeten bis herzförmigen, behaarten Blättern, mit kurzem, breitblättrigem Gipfeltrieb und mit meist kahler Kapsel (Taf. 238, Fig. 2a).

69. Veronica officinalis L. Wald-Ehrenpreis, Franz.: Thé d'Europe; ital.: Quader-nuzza, thé svizzero. Taf. 238, Fig. 5 und Fig. 26 c, d.

Der Name Ehrenpreis, der jetzt der ganzen Gattung gegeben wird, hat wohl seinen Ausgangspunkt von der (vermeintlichen) Heilkraft unserer Art genommen. Wie hoch diese geschätzt wurde, geht schon daraus hervor, dass man das Kraut unter der Bezeichnung *Stah up un gah davon* (Steh auf und geh davon) in den Apotheken (z. B. in Lübeck) verlangt, eine Bezeichnung, die vom Volke auch noch anderen Drogen (und Salben) gegeben wird. Köhlerkräutlich heisst die Pflanze in Gotha wohl deshalb, weil sie oft in der Nähe von Meilern wächst (oder von Köhlern gesammelt und verwendet wird?).

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, kriechend. Stengel 10 bis 20 cm lang, rauhaarig, niedergestreckt, die Aeste und Blütentrauben aufrecht. Laubblätter verkehrt-eiförmig oder elliptisch, sehr kurz gestielt, in den Stiel rasch zugeschweift, stumpf oder spitz, gekerbt, gegen den Grund zu ganzrandig, zerstreut-behaart. Blüten in gedrungeenen, nach dem Verblühen sich etwas verlängernden, steif aufrechten Trauben, sehr kurz gestielt. Traubenspindel, Blütenstiele und Kelche dicht drüsig-zottig. Blumenkrone glockig-radförmig, mit sehr kurzer Röhre, 6 bis 7 mm breit, helllila, sehr selten weiss. Kapsel 4 mm lang, dreieckig-verkehrt-herzförmig, seicht ausgerandet (Taf. 238, Fig. 5 b), drüsig-flaumig. Samen linsenförmig, 1 mm breit. — VI bis VIII.

In Wäldern, auf Heiden, häufig und verbreitet von der Ebene bis in die Alpenregion (Wallis 2040 m, Graubünden 2140 m, Tirol 2050 m [Rittnerhorn bei Bozen], Bayern 1720 m).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, Vorderasien, Nordamerika.

Ändert ab: f. *glabrascens* Bolle. Pflanze fast ganz kahl (So bei Rüdersdorf bei Berlin). — f. *Spadana* Lej. (als Art). Trauben rispig verästelt (Zufällig). — f. *cyanea* Richen. Blüten tiefblau (In den Alpen von Vorarlberg). — f. *Tournefortii* Schmidt (als Art). Blätter verkehrt-eiförmig, weichhaarig

¹⁾ Nach Teukros, dem Bruder des griechischen Helden Aias. Pflanzennamen bei Plinius, von Linné auf die bekannte Labiatengattung bezogen und als Speciesname auch bei *Veronica* angewendet.

(Zerstreut in Böhmen, in der Lausitz, bei Göttingen, auf dem Monte Baldo). — *f. alpestris* Čelak. (= var. *Tournefortii* Dalla Torre et Sarnth. z. T.). Blätter lanzettlich. Pflanze kleiner, mit nur einer scheinbar endständigen Traube (Auf dem Riesengebirge und in Tirol).

Früher wurde das getrocknete Kraut dieser Art (*Hérba Verónicae*) als Volksmittel gegen Katarrhe, Lungenleiden, ferner bei Blutspelen, Gicht und Rheumatismus angewendet. Es enthält ätherisches Oel, Bitterstoff, Gerbstoff, Wachs, Harz etc. *Ventilesco* fand ausserdem kürzlich eine durch Invertin hydrolisierbare, zuckerähnliche Substanz, sowie einen glykosidischen Körper, der sich mit Emulsin spalten lässt, seiner löslichen Fermente, die sich sowohl Rohrzucker wie Amygdalin und Salicin gegenüber als wirksam erweisen.

70. *Veronica aphylla* L. (= *V. depauperata* Waldst. et Kit., = *V. Muelleriana* Vest).
Blattloser Ehrenpreis. Taf. 239, Fig. 4.

Ausdauernd. Wurzelstock stielrund, fast fädlich, kriechend, Ausläufer treibend. Stengel zahlreich, sehr verkürzt, 0,5 bis 3 cm hoch, dicht, fast rosettig, beblättert. Laubblätter verkehrt-eiförmig bis fast rundlich, sehr kurz gestielt, in den Stiel rasch zusammengezogen, stumpf, vorn gekerbt, zerstreut behaart und kurz gewimpert. Blüten ziemlich lang gestielt, in fast doldigen, 2- bis 5-blütigen, lang gestielten, blattwinkelständigen, den Stengel meist weit überragenden Trauben. Kelch 4-teilig, wie die Blütenstiele dicht drüsenhaarig. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, 6 bis 8 mm breit, blaulila. Kapsel 5 bis 7 mm lang, ausgerandet, rundlich, drüsig-behaart. Samen scheibenförmig, 1,5 mm breit. — VI bis VIII.

Auf Alpenmatten und am schmelzenden Schnee der Alpen (im Wallis zwischen 1600 und 2800 m, in Tirol zwischen 1200 und 2720 m, in Bayern zwischen 1400 und 2580 m, in Steiermark zwischen 1250 und 2500 m). Mit Vorliebe auf kalkhaltigem Boden, in den Zentralalpen daher im allgemeinen seltener und auf den Granit- und Porphyrgebirgen von Südtirol ganz fehlend. Auch auf den höheren Gipfeln des Schweizer Jura.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Castilien, Alpen, Jura, Karpaten, Apenninen, Gebirge der Balkanhalbinsel, Altai, Nordamerika.

71. *Veronica Chamædrys*¹⁾ L. Gamander-Ehrenpreis. Franz.: Fausse germandrée, véronique des bois; ital.: Crescione^e dei prati. Taf. 237, Fig. 5 und Fig. 34c.

Die Art führt, wie auch einige ihrer Verwandten (z. B. *V. arvensis* etc.), in vielen Gegenden anmutige Benennungen, in denen die Blüten mit Augen von gewissen Tieren verglichen werden: Katzenäuglein (in den entsprechenden mundartlichen Formen, z. B. im Egerland, Elsass, in der Schweiz), Gänseäuglein (Gotha), Hennenäugli (St. Gallen), Frösche(n)gückele (Elsass). Trauliche Bezeichnungen, wohl auch mit Bezug auf die niedlichen Blüten, sind Grossmütterli (St. Gallen), Lisebetli [vgl. *Anagallis arvensis*] (Zürich), Susanni [für *V. Teucrium*] (Nordböhmen), Augetrost (Aargau). Männertreu (als echter Volksname wohl selten) nimmt Bezug auf die leicht abfallenden Blüten. Im Böhmerwald, im Riesen- und Erzgebirge sowie in Niederösterreich bringt man diese Art und ihre ähnlichen Verwandten mit dem Gewitter in Beziehung und nennt die Pflanze Gewitter-, Donnerblume, Wetterbleamel. In diesen Gegenden kann man auch hören, dass das Abreissen des Blümchens den Donner anziehe (vgl. *Verbascum Thapsus* pag. 161). Auch als (wildes) Vergissmeinnicht wird die Pflanze ab und zu bezeichnet.

Ausdauernd. Wurzelstock stielrund, ästig, kriechend. Stengel 10 bis 40 cm hoch, aufsteigend, meist einfach, zweizeilig behaart. Blätter eiförmig, spitz, grob oder eingeschnitten kerbsäggig, oberseits fast kahl, unterseits zerstreut bis dicht rauhaarig, die unteren kurz gestielt, die mittleren und oberen meist mit abgerundeter oder seicht herzförmiger Basis sitzend. Blüten in lockeren, ziemlich reichblütigen, abstehenden, blattwinkelständigen Trauben. Blütenstiele stets aufrecht, gleich wie die Traubenspindel drüsig-kurzhaarig. Kelch 4-teilig. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, 10 bis 14 mm breit, azurblau, selten rosenschwarz oder weiss. Kapsel dreieckig-verkehrt-herzförmig, kürzer als der Kelch, 3 bis 4 mm lang (Taf. 237, Fig. 5 a, b). Samen oval, flach, 1 mm lang. — V bis VIII.

¹⁾ Vom griech. *χαμαί* [chamaí] = „niedrig“ und *δρύς* [drys] = Eiche. Alter Pflanzename. Vgl. *Teucrium Chamædrys* Bd. V.

Häufig auf Wiesen, an Wegen, Rainen, in Gebüsch, Auenwäldern, an Waldrändern; von der Ebene bis in die Alpen (Wallis 1950 m, Graubünden [Bernina] 2270 m, Tirol 2200 m, Steiermark 1900 m).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausschluss des äussersten Nordens und Südens; Nord- und Westasien, Kanarische Inseln.

Ändert ab: var. *pilosa* (Schmidt) Beck. Stengel rundum zerstreut behaart und 2-zeilig dicht zottig. Blätter dichter behaart (Zerstreut). — var. *Sternbergii* Čelak. Stengel 2-reihig behaart. Blüten und Kapseln nur halb so gross wie bei der typischen Form (In Böhmen bei Karlstein nächst Prag und Satanaberg bei Leitmeritz; bei Tegel bei Berlin). — var. *pinnatifida* Aschers. et Graebn. Blätter fiederteilig (Bei Tegel bei Berlin). — var. *lamiifolia* (Hayne) Beck. Alle, auch die oberen Blätter, gestielt mit 5 bis 10 mm langen Stielen (Zerstreut). — Diese Art zeigt nicht selten eine Triebspitzengalle, hervorgerufen durch *Perrisia Veronicae*.

72. *Veronica urticaefolia*¹⁾ Jacq. (= *V. latifolia* L.). Nesselblättriger Ehrenpreis. Taf. 238, Fig. 1.

Ausdauernd. Wurzelstock stielrund, ästig, kriechend. Stengel aufsteigend oder aufrecht, 10 bis 45 cm hoch, rundum gleichmässig kurzflaumig. Laubblätter eiförmig, spitz, scharf gesägt, beiderseits spärlich behaart, die unteren sehr kurz gestielt, an der Basis abgerundet, die oberen mit seicht herzförmigem Grunde sitzend. Blüten in lockeren, schief abstehenden, blattwinkelständigen Trauben. Blütenstiele ziemlich lang, bei der Fruchtreife umgebogen, wie die Traubenspindel und die Kelche drüsenhaarig. Kelch 4-teilig. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, blassrosa, sehr selten weiss. Kapsel fast kreisrund, seicht ausgerandet, zerstreut drüsenhaarig, 3 mm lang. Samen schildförmig (Taf. 238, Fig. 1b), 0,8 mm breit. — VI bis VIII.

Ziemlich verbreitet in Wäldern, Schluchten, in Auen, Gebüsch, an Felsen der Alpentäler, bis in die Alpenregion (Wallis 1800 m, Graubünden 1900 m, Bayern 1650 m) ansteigend, ebenso im Schweizer Jura und auf der bayerischen Hochebene, ferner am Rhein bei Ketsch und Rheinweiler (herabgeschwemmt), im badischen Jura bei Thiengen, Schaffhausen und an den Ausläufern des Böhmerwaldes bei Passau. Mit Vorliebe auf Kalk.

Allgemeine Verbreitung: Gebirge von Mittel- und Südeuropa.

Ändert wenig ab: f. *sublaciniata* Thellung. Laubblätter tief sägezählig. Kronlappen teilweise eingeschnitten (Schweiz: Arosa).

73. *Veronica montana* L. Berg-Ehrenpreis. Fig. 34a und b.

Ausdauernd. Wurzelstock ästig, kriechend. Stengel ästig, weithin kriechend, mit der Spitze aufsteigend, bis 40 cm hoch, mit aufrechten Aesten, rundum locker rauhaarig. Laubblätter rundlich-eiförmig, ziemlich langgestielt, in den Stiel rasch zusammengezogen, stumpf oder spitz, eingeschnitten kerbsäsig, beiderseits zerstreut kraushaarig. Blüten in lang gestielten, locker- und armlütigen, blattwinkelständigen Trauben. Blütenstiele bei der Fruchtreife aufrecht-abstehend, gleich den Kelchen und der Traubenspindel drüsig-zottig. Kelch 4-teilig. Blumenkrone radförmig, mit sehr kurzer Röhre, 6 bis 12 mm breit, blasslila. Kapsel quer-oval, fast brillenförmig, schwach ausgerandet, 3 mm lang, 6 bis 8 mm breit (Fig. 34b), wimperig behaart. Samen schildförmig, 2 mm breit. — V, VI.

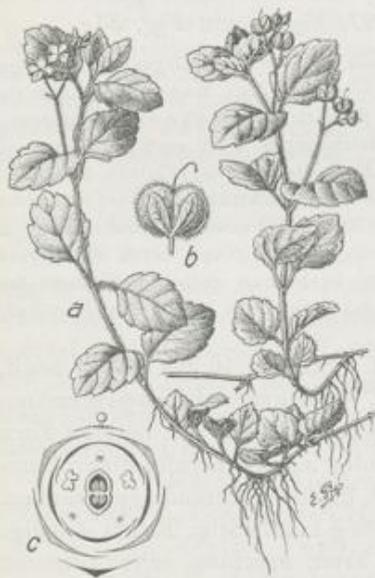


Fig. 34. *Veronica montana* L. a Habitus (2/3 natürl. Grösse). b Unreife Kapsel. — c Diagramm von *Veronica chamaedrys* L. (nach Eichler).

¹⁾ Von lat. *urtica* = Nessel (vgl. Bd. III, pag. 137) und *folium* = Blatt.

In schattigen Wäldern, besonders Buchenwäldern; zerstreut von der Ebene bis in die Voralpen.

In Deutschland ziemlich verbreitet in Bayern und Württemberg, in Baden (im Schwarzwald, Odenwald und auf der Rheinebene sehr häufig, im Jura jedoch sehr selten und im Muschelkalkgebiet fast fehlend), im Elsass verbreitet. In den mitteleuropäischen Gebirgen meist nicht selten, im Flachlande besonders im Westen, wie in den Buchenwäldern der Hohen Geest, ziemlich häufig, im Osten besonders in der Nähe der Ostseeküste und auf dem Landrücken nicht selten, fehlt aber in Posen (früher bei Buchwald) und im nordwestlichen Brandenburg, in Schlesien nicht selten. In Oesterreich besonders in den Gebirgen zerstreut, fehlt aber im eigentlichen Tirol; in Vorarlberg jedoch vorkommend. In der Schweiz zerstreut, in Graubünden und im Tessin fehlend; im Wallis nur östlich von Saxon (Massongex, Sembrancher, Pierre à voir).

Allgemeine Verbreitung: Südliches Mittel- und Süd-Europa.

74. Veronica scutellata L. Sumpf-Ehrenpreis. Ital.: Capellina, gramignella. Taf. 237, Fig. 3.

Ausdauernd. Wurzel faserig. Stengel aus liegendem Grunde aufsteigend, ästig, 10 bis 50 cm lang, meist ganz kahl. Laubblätter lineal-lanzettlich, sitzend, spitz, ganzrandig oder entfernt gezähnt mit rückwärts gerichteten Sägezähnen (Taf. 237, Fig. 3b), kahl, glänzend. Blüten lang gestielt, in blattwinkelständigen, stets einzeln stehenden und nicht gegenständigen, lockeren Trauben. Blütenstiele nach dem Verblühen nach abwärts gerichtet, gleich der Traubenspindel und den Kelchen kahl. Kelch vierteilig. Blumenkrone radförmig mit kurzer Röhre, meist bläulich oder rötlich, 4 bis 5 mm breit. Kapsel breit nierenförmig, tief und spitz ausgerandet (Taf. 237, Fig. 3a), 2 bis 4 mm lang und 4 bis 5 mm breit. Samen schildförmig, 1,8 mm lang. — VI bis IX.

Verbreitet und meist nicht selten in Mooren, Sümpfen, an Gräben, Teichen; von der Ebene bis in die Voralpen (Wallis 1700 m, Bayern 800 m), aber hie und da, wie in Graubünden und im bayerischen Jura, fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, Algier.

Ändert ab: var. *pubescens* Koch, = *V. Parmularia* Poit. et Turp.). Stengel, Blütenstiele, oft auch der Kelch und der Rand der Kapsel, reichlich behaart (Zerstreut an austrocknenden Stellen, wie auf der Rheinebene in Baden, bei Nürnberg, Lüneburg und hie und da in der norddeutschen Ebene).

75. Veronica anagalloides¹⁾ Guss. Schlamm-Ehrenpreis. Fig. 35a und b.

Ausdauernd. Wurzel faserig. Stengel aufrecht oder aus kurz kriechendem Grunde aufsteigend, 10 bis 30 cm hoch, reichästig, vierkantig, dünn, nicht hohl, kahl. Laubblätter lanzettlich oder länglich-lanzettlich, mit schmaler, seicht herzförmiger Basis sitzend, spitz, ganzrandig oder seicht gezähnt, kahl. Blüten in zahlreichen, reichblütigen, schief abstehenden, blattwinkelständigen Trauben. Blütenstiele ziemlich lang, spitzwinkelig abstehend, gleich der Traubenspindel und den Kelchen fein drüsenhaarig. Kelch vierteilig. Blumenkrone radförmig mit sehr kurzer Röhre, 2 bis 3 mm breit, weiss, im oberen Teile oft bläulich gescheckt. Kapsel elliptisch, 2 bis 2,5 mm lang, fast doppelt so lang als breit, gestutzt, so lang oder etwas länger als der Kelch (Fig. 35b). Fruchtsiele fast wagrecht abstehend. — VI bis X.

Sehr zerstreut an schlammigen Ufern, Gräben in Deutschland (in Bayern bei Augsburg, Mering, Maisach, am Wertachufer bei Pfersee, in Schlesien bei Breslau, in Hannover bei Neuhaus a. d. Oste, in Posen bei Wreschen, in Ostpreussen bei Thorn) und Oesterreich (hie und da in Mähren, Niederösterreich und angeblich auch in Südsteiermark). In der Schweiz bisher nicht nachgewiesen.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa bis Südfrankreich, Ostdeutschland, Oesterreich, Nordafrika, Westasien.

¹⁾ Wegen der Aehnlichkeit mit *Veronica Anagallis*; vgl. pag. 62.

76. *Veronica Anagallis*¹⁾ L. Ufer-Ehrenpreis, Franz.: Mouron d'eau. Fig. 35c und d.

Ausdauernd. Wurzel faserig. Stengel aufrecht oder aus kriechendem Grunde aufsteigend, 20 bis 70 cm hoch, astig, schwach vierkantig, hohl, kahl. Laubblätter lanzettlich bis länglich, mit schmaler, seicht herzförmiger Basis sitzend, spitz, ganzrandig oder seicht gezähnt, kahl, glänzend. Blüten in zahlreichen, reichblütigen, blattwinkelständigen Trauben. Blütenstiele ziemlich lang, spitzwinkelig abstehend, gleich der Traubenspindel und den Kelchen meist kahl. Kelch vierteilig (Fig. 35d). Blumenkrone radförmig mit sehr kurzer Röhre, 4 bis 5 mm breit, rosarot, selten bläulich oder weiss. Fruchstiele spitzwinkelig abstehend. Kapsel eiförmlich, 3 mm lang, wenig länger als breit, spitz ausgerandet, 2,5 bis 3,5 mm lang, so lang wie der Kelch (Fig. 35d). Samen 0,5 mm breit. — V bis IX.

Verbreitet und meist häufig an quelligen Stellen, Gräben, Ufern, bis in die Voralpentäler (Wallis 1450 m, Tirol 1260 m); hie und da aber streckenweise fehlend, wie z. B. im bayerischen Walde.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens, Nordafrika, West- und Nordasien, Nordamerika.

Ändert ab: *f. terréstris* Aschers. (? = var. *minor* Vahl). In allen Teilen kleiner. Stengel zarter, stets unverzweigt (Hie und da auf feuchtem Sand). — var. *anagalliformis* (Boreau als Art) Beck. Blütenstand drüsig-behaart (Sehr zerstreut in Niederösterreich, Tirol, Bayern.) — var. *ulvacea* Hausm. Grosse Rasen im Wasser bildend. Blätter sehr gross und breit, wellig-kraus, gelbgrün. Stengel flutend (Bisher nur in Tirol bei Antholz und um Bozen). — Weniger auffallend ist die *f. submersa* Glück mit ebenfalls untergetauchtem Stengel, grösseren, ganzrandigen, mitunter schwachwelligen, hell- bis olivengrünen Blättern (Zerstreut). — Neuerdings versucht E. Kroesche (vgl. XVII. Jahresber. d. nat. Ver. Braunschweig und Allg. Bot. Zeitschrift 1912 pag. 59 ff.) die in Braunschweig beobachteten Formen der *Veronica Anagallis* folgendermassen zu gliedern:

subsp. *genuina* Kroesche. Stiele der reifen Kapseln schräg aufwärts gerichtet und stark gekrümmt, daher die reife Fruchttraube dicht. Kapseln ± stumpf. — Hieher var. *typica* Kroesche. Mittlere Stengelblätter elliptisch, lang verkehrt-eiförmig oder lang eiförmig, stumpf oder kurz spitz. Kapsel eiförmig-rundlich, meist 3 bis 3,5 mm lang und breit. Blumenkrone 5,5 bis 7 mm breit. Traube kahl. — var. *procerifolia* Kroesche. Ebenso, aber Spreiten etwas schlanker. — var. *angustifolia* Kroesche. Spreiten noch schmaler. — var. *longicarpa* Kroesche. Wie *procerifolia*, aber Kapsel elliptisch, etwa 3 mm breit und 4 mm lang. — var. *grandiflora* Kroesche. Wie var. *procerifolia*, aber die Blumenkrone 7 bis 9 mm breit und die Kapsel 3 mm breit und 4 mm lang. An diese Formen werden dann noch die oben erwähnten var. *anagalliformis* und var. *ulvacea* angereiht. Bei allen Varietäten kommen Landformen mit nicht hohlem Stengel und meist kleineren Blüten und Wasserformen mit hohlem Stengel und grösseren Blüten vor. —



Fig. 35. *Veronica anagalloides* Guss. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Unreife Kapsel mit Kelch. — *Veronica Anagallis* L. c Habitus (1/2 natürl. Grösse). d Unreife Kapsel mit Kelch und Tragblatt. — *Veronica aquatica* Bernh. e Blütenstross (1/2 natürl. Grösse). f Unreife, g aufgesprungene Kapsel. h Samen.

¹⁾ Alter Pflanzename für die bekannte Primulaceengattung, der unsere Art von den vorlinn'schen Autoren als *Anagallis aquatica* gegenüber gestellt wurde.

subsp. *ambigua* Krosche. Stiele der reifen Kapseln mässig abstehend und \pm gekrümmt, daher die reife Fruchttraube etwas locker. Kapseln mehr oder weniger stumpf. — Hieher: var. *decipiens* Krosche. Kapsel etwa 3 mm lang und breit. — var. *parvicapsulata* Krosche. Kapsel kleiner, 2 bis 3 mm lang und breit. — subsp. *divaricata* Krosche. Stiele der reifen Kapseln \pm weit abstehend, wagrecht oder schräg, nicht oder wenig gekrümmt, daher die reife Fruchttraube „mässig bis sehr gespreizt“. Kapseln oft mässig spitz. — Hieher: var. *typica* Krosche. Kelchzipfel 1 bis 1,5 mm breit, mit scharfer Spitze. — var. *contigua* Krosche. Kelchzipfel 1,5 bis 2 mm breit, rhombisch lanzettlich, mit kurzer, scharfer Spitze. Die subsp. *divaricata* dürfte eher zu *V. anagaloides* gehören, die Krosche als dritte Varietät oder konstante Landform dazuzieht, obwohl sie ihm nur nach der Beschreibung bekannt ist. Ueberhaupt stellt Krosche's Studie eine sehr beachtenswerte Arbeit über den Variationskreis der *Veronica Anagallis* im westlichen Braunschweig dar; um aber den ganzen Formenkreis richtig beurteilen zu können, bedarf es sehr eingehender Beobachtungen im ganzen Verbreitungsgebiete der Art.

77. *Veronica aquatica* Bernh. (? = *V. Anagallis* L. var. *spathulata* W. Sonder.)
Wasser-Ehrenpreis. Fig. 35 e bis h.

Ausdauernd. Wurzel faserig. Stengel aufrecht oder aus kurz kriechendem Grunde aufsteigend, (5) 20 bis 70 (100) cm hoch, reich ästig, schwach 4-kantig, kräftig, hohl, kahl. Blätter lanzettlich bis länglich, mit schmalem, seicht herzförmigem Grunde sitzend, spitz, ganzrandig oder seicht gezähnt, kahl, glänzend. Blüten in reichblütigen, aufrecht abstehenden, blattwinkelständigen Trauben. Blütenstiele fast wagrecht abstehend, samt der Traubenspindel und den Kelchen meist kahl. Kelch 4-teilig. Blumenkrone radförmig mit sehr kurzer Röhre, 4 bis 5 mm breit, blassrosarot. Fruchstiele wagrecht abstehend. Kapsel rundlich-elliptisch (Fig. 35f), 3 bis 4 mm lang, spitz ausgerandet, etwas länger als der Kelch. Samen 0,5 mm lang. — VII bis X.

Zerstreut und selten an stehenden Gewässern. In Deutschland um Hamburg und im Gebiete der unteren Elbe, in Schleswig-Holstein, auf den Inseln Borkum und Rügen, in Posen, hie und da im nordostdeutschen Flachlande und mehrfach in Bayern. In Oesterreich zerstreut in Böhmen, Mähren und Niederösterreich. In der Schweiz bisher in typischer Form nicht beobachtet (vgl. aber var. *tenella*).

Ändert ab: var. *glandulosa* Čelak. Blütenstand drüsig behaart (Selten bei Stade in Böhmen und Niederösterreich). — var. *dasy-poda* Uechtr. Blütenstand behaart. Stengel am Grunde mehr minder zottig behaart (Selten im Flachland). — var. *laticarpa* Krosche. Kapsel breiter als lang, 11 mm breit und 3 bis 3,5 mm lang, an der Spitze ausgeschnitten (Westliches Braunschweig). — var. *obtusifolia* Junge. Nebenstengel zahlreich, bogig aufsteigend, wurzelnd. Untere Blätter stumpf-abgerundet. VIII bis X. — Auch eine Form mit sterilen Kapseln (subf. *sterilis* Krosche) und eine Form mit teilweise behaartem Stengel (*lusus pilosa* Krosche) wurden in Braunschweig beobachtet. — Eine stets sterile Wasserform (f. *submersa* Glück) mit unverzweigtem Stengel, grösseren, meist unverzweigten Blättern wurde in der Rheinebene und bei Regensburg in stets fließendem Wasser beobachtet. — Ferner gehört nach Schuster (Mittellungen der bayer. bot. Gesellsch. I, nr. 40) hieher (und nicht zu *V. Beccabunga*): var. *tenella* (Schmidt als Art). Stengel nur bis 20 cm hoch. Blätter kurz und breit, nur 1 bis 2 cm lang, die unteren ganzrandig und oft stumpf, kurz gestielt. Blütentrauben armbütig. Von kleinen Formen der *V. Beccabunga* durch die deutlich vierkantigen Stengel zu unterscheiden (Selten in Böhmen, Niederösterreich und in der Schweiz). — Ueber weitere Formen vgl. Junge in 'Abhandl. des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg, LIII (1911).

78. *Veronica Beccabunga* L. Bachbungen-Ehrenpreis. Franz.: Cressonière, salade de chouette, cresson de cheval, cresson des chiens; engl.: Brooklime; ital.: Beccabunga. Taf. 237, Fig. 6 und Fig. 36.

Der zweite Bestandteil des Wortes Bachbunge (vgl. Anm.) soll zu dem althochd. *bungo* (mittelhochd. *bunge*) = Knolle gehören. Aber auf welchen Teil der Pflanze soll dies Bezug nehmen? Jedenfalls macht dieses Wort Bachbunge die sonderbarsten Wandlungen durch, wie folgende Formen zeigen: Bachbummel (Nahegebiet), Bachbumbel (Elsass), Bachbumel, -bungel (Kärnten), Bachbummele, -bumbele, -bungele (Schweiz), Bachbomme, -bammele (Graubünden), Bachbun (Gotha). Volksetymologische an „Bohne bezw. an „Baum“ sind Bachbohne' (Gotha), -bohna (Schwäbische Alb), Bachbaum (bayr.

¹⁾ Lateinisierung des deutschen „Bachbungen“.

Schwaben). Dasselbe mag auch für Bachblume (Nahegebiet, Tirol) zutreffen. In Pfungen (Henneberg), Bummel (Kärnten) erscheint nur der zweite Bestandteil des Wortes. In Wasserpfunde (Nordböhmen) vertritt das Wasser den Bach. Die Bezeichnungen Lömek (Nördl. Braunschweig, Göttingen), Lömke (Göttingen), Lünick (Altmark), Lünich (Mecklenburg) scheinen mir [Marzell] zurückzugehen auf das jetzt seltene, veraltete Adjektiv „lumm“ (mhd. lüeme) = schlaff, nicht derb, weich, was gut zu der Beschaffenheit unserer Art passen würde; vgl. übrigens auch die Bezeichnungen der Bachbunge im Dänischen als lemmike.

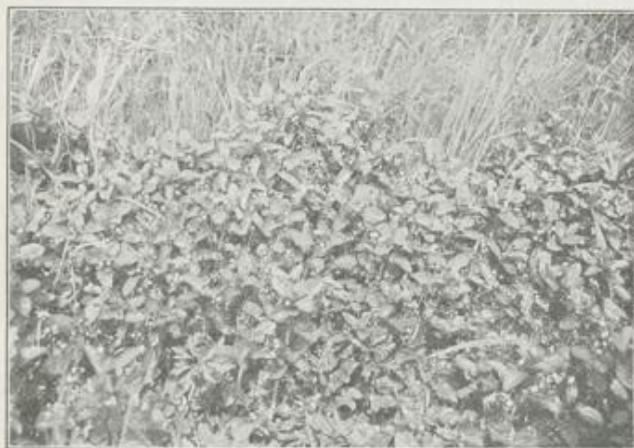


Fig. 36. *Veronica Beccabunga* L. Phot. B. Haldy, Mainz.

Ausdauernd. Wurzelstock kriechend. Stengel aus liegendem Grunde aufsteigend, bis 50 cm hoch, stielrund, kahl. Blätter alle gestielt, eiförmig oder breit-elliptisch, stumpf, schmal gesägt, kahl, glänzend. Blüten in lockeren, blattwinkelständigen, schief abstehenden Trauben. Tragblätter lineal, so lang oder kürzer als die Blüten. Blütenstandsachsen und Blütenstiele kahl. Kelch 4-teilig. Blumenkrone radförmig mit sehr kurzer Röhre, 4 bis 9 mm breit, azurblau (Taf. 237, Fig. 6a). Fruchstiele fast wagrecht abstehend. Kapsel herzförmig, fast kugelig, an den Kanten schmal flügelig umrandet, 3 bis 4 mm

lang (Taf. 237, Fig. 6b). Samen 0,5 mm lang. — V bis VIII.

An Bächen, Quellen, in Wassergräben; von der Ebene bis in die Voralpen und stellenweise selbst bis in die Alpenregion (Gr. St. Bernhard 2470 m) verbreitet und häufig.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, West- und Nordasien bis Japan und zum Himalaya, Nordafrika.

Eine Wasserform (f. *submersa* Glück) mit flutendem, reichästigem und Adventivwurzeln treibendem Stengel, mit zahlreichen kleinen und zarten, eilänglichen bis ei-lanzettlichen, stumpfen, mit verschmälerter Basis sitzenden, ganzrandigen Blättern ist besonders in den Bächen des fränkischen Jura häufig anzutreffen.

Bastarde sind in der Gattung *Veronica* im allgemeinen sehr selten. Bisher wurden beobachtet: 1. *Veronica lutea* × *V. Paederota* (= *V. Churchillii* Huter, = *V. Pácheri* Prohaska, = *V. maior* Wettst.) in Kärnten. — 2. *V. longifolia* × *V. spicata* (= *V. Mannheimensis* Fr. Zimmermann) in Westpreussen und bei Mannheim. — 3. *V. spicata* subsp. *orchidea* × *V. Teucrium* subsp. *Pseudochamaedrys* in Westpreussen. — 4. *V. aphylla* × *V. bellidioides* im Wallis. — 5. *V. agrestis* × *V. Tournefortii* (= *V. Wiesbauiana* Schuster) bei Garmisch in Bayern. — 6. *V. opaca* × *V. Tournefortii* (= *V. macrosperma* Schuster) bei München. — 7. *V. opaca* × *V. Tournefortii* (= *V. Vollmanni* Schuster) bei Gelting in Bayern. — 8. *V. agrestis* × *V. polita* (= *V. Prechtelsbauéri* Schuster) bei Velburg in Bayern. — 9. *V. opaca* × *V. polita* (= *V. Wildtii* Schuster) bei Brünn in Mähren. — 10. *V. Austriaca* subsp. *dentata* × *V. prostrata* (= *V. Janchénii* Watzl) in Niederösterreich und in der Schweiz. — 11. *V. Austriaca* subsp. *dentata* × *V. Teucrium* subsp. *Pseudochamaedrys* (= *V. Handélii* Watzl) bei Baden in Niederösterreich. — 12. *V. Chamaedrys* × *V. Teucrium* subsp. *Pseudochamaedrys* (= *V. amphibola* Hausskn.) bei Weimar und bei Schöneberg bei Berlin. — Vgl. auch pag. 54.

DCLXXX. *Wulfenia*¹⁾ Jacq. Kühtritt.

Die Gattung *Wulfenia* umfasst vier Arten, die eine sehr eigenartige Verbreitung haben. *Wulfenia Carinthiaca* kommt nur an sehr beschränkten Standorten in Kärnten und Montenegro, *Wulfenia Baldacci* Degen nur in Albanien, *Wulfenia Orientalis* Boiss. in Syrien und *Wulfenia Amherstiana* Benth. im Himalaya und in Afghanistan vor. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese isolierten Standorte als Relikte aufzufassen sind und dass die Gattung ehemals ein weit größeres und geschlosseneres Areal bewohnte.

¹⁾ Nach dem um die Flora der österreichischen Alpenländer, besonders Kärnten, hochverdienten Botaniker Franz Xaver Frhr. v. Wulfen, geb. 1728 zu Belgrad, gest. 1805 in Klagenfurt.

g),
itt
n),
ete
ien

ie-
de
d,
er
gt,
n,
n-
og
n-
hl.
ig
it,
it-
sel
en
m

nd
g.
an

em
sis

st:
in
nd
st-
V.
ö-
og
—
sp-
V.
lei
V.

da
ii
h.
te

en

Tafel 240.
Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Digitalis purpurea* (pag. 66). Blütenstand und Laubblatt.

„ 1a. Staubblatt.

„ 2. *Digitalis ambigua* (pag. 68). Blütenpross.

„ 2a. Schnitt durch die Blüte (ohne Krone).

„ 2b. Längsschnitt durch den Fruchtknoten.

„ 2c. Samen.

„ 3. *Digitalis lutea* (pag. 69). Blütenpross.

„ 3a. Längsschnitt durch die Blüte.

„ 3b. Querschnitt durch den Fruchtknoten.

„ 3c. Samen.

Fig. 3d. Schnitt durch den Samen.

„ 4. *Bartsia alpina* Habitus.

„ 4a. Blüte (von vorn).

„ 4b. Fruchtknoten.

„ 4c. Staubblatt.

„ 5. *Erinus alpinus* (pag. 70).

„ 5a. Blüte (aufgeschnitten).

„ 5b. Fruchtknoten.

„ 5c. Längsschnitt durch den Fruchtknoten.

„ 5d. Querschnitt durch den Fruchtknoten.

79. Wulfenia Carinthiaca Jacq. Kärntner Kuhtritt. Fig. 37 und 38.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, wagrecht, kriechend. Stengel aufrecht, einfach, 20 bis 40 cm hoch, spärlich kraus behaart. Blätter der grundständigen Rosette gross, kurz gestielt, verkehrt-eiförmig, in den Stiel allmählich verschmälert, stumpf, grob doppelt gekerbt, kahl oder unterseits am Mittelnerven spärlich kraus behaart, dunkelgrün, glänzend. Stengelblätter wenige, klein, fast schuppenförmig, grün, gezähnt. Blüten in dichter, einseitwendiger, endständiger Traube. Tragblätter lanzettlich, spitz. Blütenstiele sehr kurz, 1 bis 3 mm lang, kahl. Kelch tief 5-teilig mit lineallanzettlichen, spitzen, etwa 8 mm langen Zipfeln. Blumenkrone tief blauviolett, 15 mm lang, mit langer Röhre und kurzem, 2-lippigem Saum; die Oberlippe 2-lappig, etwas kürzer als die 3-lappige, innen im Schlunde bärtige Unterlippe. Staubblätter 2 (Fig. 38b), kurz, im Schlunde unter der Oberlippe entspringend. — VII, VIII.

An etwas feuchten, humosen Stellen an der oberen Waldgrenze der Alpen. Nur in Kärnten in den Gailtaler Alpen im Gebirgsstock des Gartnerkofels auf der Auerniggalm, Garnitzenalm, Nassfelderalm, Kühwegeralm und Watschigeralm. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig; auch die Standortsangaben aus Tirol sind unrichtig.

Allgemeine Verbreitung: War bis vor kurzem nur von obigen Standorten in Kärnten bekannt; wurde dann im Jahre 1903 von Rohlena auch in Montenegro auf der Sekirica planina entdeckt.

Nach Scharfetter's Untersuchungen ist *Wulfenia Carinthiaca* keine eigentliche Hochgebirgspflanze, sondern bewohnt die „Kampfzone“ des Waldes, also den Höhengürtel zwischen der Grenze des geschlossenen Waldes und der oberen Baumgrenze. Die höchsten Stand-



Fig. 37. *Wulfenia Carinthiaca* Jacq., in den Gailtaler Alpen (rechts *Rhododendron ferrugineum* L.). Phot. Privatdozent Dr. R. Scharfetter, Graz.

orte liegen bei 2000 m, die tiefsten bei 1000 m Meereshöhe. Als Begleitpflanzen führt Scharfetter u. a. *Picea excelsa*, *Larix decidua*, *Pinus montana*, *Alnus viridis*, *Geum montanum*, *Viola biflora*, *Daphne Mezereum*, *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium Myrtillus*, *V. Vitis idaea*, *Calluna vulgaris* an. Auch in Montenegro tritt *Wulfenia* noch unterhalb der Baumgrenze in Gesellschaft von *Pinus Peuce* auf.



Fig. 38. *Wulfenia Carinthiaca* Jacq. a Habitus (1/2 natürl. Grösse), b Krone (aufgeschnitten) mit Stempel, c Frucht mit Kelch, d Samen.

DCLXXXI. *Digitális*¹⁾ L. Fingerhut.
Franz.: Digitale; engl.: Fox-glove; ital.: Digitale, digitello, erba aralda.

Ausdauernde Stauden mit steif aufrechtem, meist einfachem, mitunter verholzendem Stengel und abwechselnden, ungeteilten Blättern. Nebenblätter fehlend. Blüten in endständigen, walzlichen oder kegelförmigen, oft einseitwendigen Trauben. Kelch kurzglockig, ungleich 5-teilig. Blumenkrone glockig oder röhrig-glockig, mit schiefer, ungleich 2-lippigem Saum; die Oberlippe kurz, ausgerandet oder 2-zählig, die Unterlippe länger vorgezogen, 3-spaltig mit meist grösserem Mittelzipfel. Staubblätter 4, 2-mächtig, dem Grunde der Blumenkrone eingefügt (Taf. 240, Fig. 2a, 3a). Antheren 2-fächerig, mit zuletzt am Grunde verschmelzenden Fächern. Kapsel eiförmig, 2-fächerig (Taf. 240, Fig. 3b), 2-klappig aufspringend, vielsamig. Samen kahnförmig ausgehöhlt (Taf. 240, Fig. 2c und 3c).

Die Gattung umfasst 26 Arten, die von den Kanarischen Inseln bis nach West- und Mittelasien verbreitet sind.

Alle *Digitális*-Arten sind heftig wirkende Giftpflanzen, welche die Glykoside Digitalin, Digitoxin (das wirksamste Herzgift) und Digitonin enthalten, von denen die beiden erstgenannten starke Herzgifte sind, während letzteres unwirksam ist. Medi-

zinisch (vgl. pag. 67) wird aber nur *Digitális purpurea* verwendet.

Wegen ihrer grossen, lebhaft gefärbten Blüten sind manche *Digitális*-Arten beliebte Zierpflanzen, so vor allem die auch in Westdeutschland heimische *Digitális purpurea*. Seltener werden *Digitális aurea* Lindl. mit grossen, gelben Blüten aus Griechenland und Kleinasien, die südeuropäische, rostbraun blühende *D. ferruginea* L., die osteuropäische *D. lanata* Ehrh., *D. ambigua* Murr. sowie die prächtige, strauchige, immergrüne, grosse, gelbliche, rostbraun überlaufene, hängende Blüten tragende *D. Scéptrum* L. von den Kanarischen Inseln kultiviert. *Digitális ferruginea* L. und *D. lanata* Ehrh. wurden ehemals längere Zeit in Niederösterreich bei Baden (und letztere auch bei Weissenbach a. d. Triesting) infolge ehemaliger Aussaat verwildert beobachtet.

1. Laubblätter unterseits graufilzig. Blüten purpurrot, selten weiss *D. purpurea* nr. 80.
- 1*. Laubblätter nicht filzig. Blüten gelb oder rotbraun 2.
2. Blüten rotbraun, Mittelzipfel der Unterlippe fast so lang wie die Kronröhre. *D. levigata* nr. 83.
- 2*. Blüten hellgelb. Mittelzipfel der Unterlippe viel kürzer als die Kronröhre 3.
3. Stengel und Blütenstiele drüsig-behaart. Blumenkrone über 3 cm lang *D. ambigua* nr. 81.
- 3*. Stengel und Blütenstiele kahl. Blumenkrone ungefähr 20 mm lang *D. lutea* nr. 82.

80. *Digitális purpurea* L. Purpurroter Fingerhut. Franz.: Digitale pourprée, gant de bergère, gant de Notre-Dame, gantière, gantelée; engl.: Purple fox-glove; ital.: Guancelli. Taf. 240, Fig. 1 und Fig. 39.

Die Pflanze erhielt ihre Volksbenennungen nach der Form der Blüten: Fingerhut (auch mundartlich), Fingerpiepen (Münsterland), Fingerglöckerln (Niederösterreich), Eisenhut (Nordböhmen), Liebfrauen-Handschuh (Oberösterreich). In der Gegend von Selters (Taunus) heisst der Fingerhut „Potschen“.

¹⁾ Vom lat. *digitus* = der Finger.

Zweijährig. Stengel aufrecht, 30 bis 120 cm hoch, steif aufrecht, einfach, angedrückt graufilzig. Laubblätter oberseits fein flaumig, unterseits angedrückt graufilzig, die grundständigen und die unteren Stengelblätter ziemlich lang gestielt, eiförmig bis eilanzettlich, spitz, am Grunde rasch zusammengezogen und am Stiel schmal herablaufend, die folgenden allmählich kürzer gestielt, die obersten mit verschmälterter Basis sitzend; alle gekerbt mit in ein kurzes Spitzchen auslaufenden Kerbzähnen oder die obersten ganzrandig. Blüten in anfangs gedrungen-kegeliger, später lockerer und einseitwendiger Traube, nickend. Tragblätter breit-lanzettlich oder eiförmig, zugespitzt, etwa so lang wie die filzigen, 10 bis 15 mm langen Blütenstiele. Kelchzipfel breit-eiförmig, spitz, 10 bis 12 mm lang, der oberste kürzer. Blumenkrone röhrig-glockig, 4 bis 5 cm lang, mit kurzer, ausgerandeter Oberlippe und etwas längerer, stumpf dreilappiger Unterlippe, lebhaft hellpurpurn, sehr selten weiss, innen mit dunklen, hell umrandeten Flecken und behaart, aussen kahl. Kapsel eiförmig, im Kelch eingeschlossen, behaart. — VI, VII.



Fig. 39. *Digitalis purpurea* L., in der Sächsischen Schweiz.
Phot. Jos. Ostermaier, Dresden.

In Holzschlägen, an buschigen Abhängen, in lichten Wäldern; von Westdeutschland bis Sachsen, sehr vereinzelt auch in Oesterreich. Auf manganhaltigem Boden besonders häufig.

In Deutschland häufig im ganzen Westen von den Vogesen und dem Schwarzwald durch das Elsass, Baden, Rheinpreussen und Westfalen bis an den Teutoburgerwald, am Harz und im Braunschweig'schen, selbst noch in Ostfriesland bis Aurich. In Württemberg und in Bayern im Nordwesten ziemlich verbreitet, fehlt jedoch dem Jura (nur bei Pappenheim und Wedelsheim) fast vollkommen. Nicht selten in der Rhön und im Thüringerwalde. Sehr zerstreut im Fichtelgebirge, Erzgebirge und bayerischen Walde, häufiger im Elbsandstein- und Lausitzer Gebirge. Nördlich und östlich dieses Gebietes ursprünglich vollständig fehlend, aber nicht selten aus Kulturen verwildernd. In Oesterreich nur vereinzelt in Böhmen (Erzgebirge bei Eichwald, Elbsandstein- und Lausitzer Gebirge), in den Beskiden bei Bielitz und bei Litschau im nordöstlichen Niederösterreich. In der Schweiz ganz fehlend; nur ab und zu verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Grossbritannien und Irland, Holland, Belgien, Frankreich, Westdeutschland, Oesterreich, Südschweden, Pyrenäenhalbinsel.

Digitalis purpurea wird nicht nur wegen ihrer prächtigen Blüten als Zierpflanze häufig kultiviert, sondern auch zwecks medizinischer Verwendung oft in Gärten gebaut, da die getrockneten Blätter die in allen Staaten officinellen „Folia Digitalis“ bilden, die allerdings vorschriftsmässig nur von der wildwachsenden Pflanze gesammelt werden sollten. Gesammelt werden die Blätter vornehmlich in England, in Thüringen, im Harz, in den Vogesen und in Oesterreich. *Digitalis* ist wegen seines Gehaltes an den oben genannten, auf das Herz wirkenden Glykosiden eines der wichtigsten Mittel unseres Arzneischatzes. In England

ist *Digitalis* seit dem 11. Jahrhundert im Gebrauch. In Deutschland wurde die Pflanze 1542 durch Leonhard Fuchs bekannt. Verfälschungen derselben sind besonders früher häufig vorgekommen und zwar durch die



Fig. 40. *Digitalis ambigua* Murr. Phot. E. R. Pfenniger, München.

Blätter von *Inula squarrosa*, *Symphytum officinale*, besonders aber von *Verbascum nigrum* und verwandten Arten, was sich aber durch das Vorhandensein der charakteristischen quirlästigen Haare der *Verbascum*-Arten leicht feststellen lässt (vgl. Bd. VI, Fig. 7). Die Blätter der übrigen wegen ihres geringeren Gehaltes an wirksamen Stoffen nicht offiziellen *Digitalis*-Arten sind nie filzig und kommen wegen dieser äusseren Verschiedenheit bei Verfälschungen nicht in Betracht.

81. *Digitalis ambigua* Murray (= *D. grandiflora* Jacq., = *D. ochroleuca* Lam.). Grossblütiger Fingerhut. Franz.: Digitale à grandes fleurs; engl.: Yellow fox-glove. Taf. 240, Fig. 2, Fig. 40 und 42c.

Auf der schwäbischen Alb heisst diese Art Fingerkraut, Gäle Fingerhuet, Glogga, Maiglogga. Vgl. auch *D. purpurea*!

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, schief oder abgebissen, mehrköpfig. Stengel aufrecht, einfach, 30 bis 100 cm hoch, unten kahl, oben drüsig-flaumig. Laubblätter nur unterseits an den Nerven und

am Rande etwas flaumig, sonst kahl, die unteren länglich- bis verkehrt-lanzettlich, in den kurzen Stiel allmählich zugeschweift, die mittleren und oberen eilanzettlich, mit abgerundetem Grunde sitzend; alle spitz, unregelmässig schmal gesägt. Blüten in anfangs gedrungen-kegelförmiger, später lockerer, einseitwendiger Traube, nickend. Tragblätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, etwa doppelt so lang wie die 5 bis 12 mm langen, drüsig-flaumigen Blütenstiele. Kelch 5-teilig, mit schmal-lanzettlichen, ungleichen, drüsig-flaumigen Zipfeln. Blumenkrone röhrig-glockig, 3 bis 4 cm lang mit kurzer, ausgerandeter Oberlippe und etwas längerer, dreilappiger Unterlippe, blass ockergelb, innen braun genetzt und gefleckt, aussen fein drüsig-behaart. Kapsel eiförmig, im Kelch eingeschlossen, drüsig-flaumig. — VI bis IX.

In lichten Wäldern, an steinigen, buschigen Abhängen, in Holzschlägen, im Voralpengestäude; von der Ebene bis in die Krummholzregion verbreitet und nur in Nordwestdeutschland fehlend. Erreicht seine Nordwestgrenze an der Linie Winterberg—Medebach—Rintelen—Helmstedt—Hitzacker—Schwerin—Malchow—Uckermünde—Gollnow—Rummelsberg—Stolp—Danzig. Steigt in Tirol bis 1800 m, im Wallis bis 2000 m hinauf.

Allgemeine Verbreitung: Belgien, Frankreich, Pyrenäen, Ober-Italien, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, nördliche Balkanhalbinsel, Rumänien, Mittel- und Süd-Russland, Bithynien, westl. Sibirien.

Ändert ab: var. *acutiflora* Neilr. mit spitzen Zipfeln der Unterlippe (Besonders in den Alpenländern). — var. *obtusiflora* Neilr. mit stumpfen Zipfeln der Unterlippe (Verbreitet).

82. *Digitalis lutea* L. Gelber Fingerhut. Ital.: Aralda, erba-aralda. Taf. 240, Fig. 3 und Fig. 41.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich schief, mehrköpfig. Stengel aufrecht, einfach, bis 70 cm hoch, kahl. Blätter kahl, die unteren länglich, in den kurzen Stiel allmählich verschmälert, die mittleren und oberen eilanzettlich bis lanzettlich, mit abgerundetem oder schwach umfassendem Grunde sitzend; alle spitz, schmal und spitz gesägt. Blüten in anfangs gedrungener, später etwas lockerer, meist einseitwendiger Traube. Tragblätter eilanzettlich, spitz, etwas länger als die ungefähr 5 mm langen Blütenstiele, fein drüsig-gewimpert. Kelch 5-teilig, mit lineal-länglichen, 5 bis 6 mm langen, fein drüsig-gewimperten Zipfeln. Blumenkrone röhrig-glockig, 20 bis 25 mm lang, hell-zitronengelb; die Oberlippe 2-zählig mit dreieckigen spitzen Zähnen, die Unterlippe 3-lappig mit dreieckigem, spitzem, seitlichem und vorgezogenem Mittellappen, der viel kürzer ist als die Kronröhre. Blumenkrone aussen feindrüsig behaart, innen zerstreut bärtig. Kapsel eiförmig, drüsig-flaumig. — VI bis VIII.

An buschigen Abhängen, Waldrändern, Felsen im südwestlichen Deutschland, in der Schweiz und im westlichen Tirol; im übrigen Gebiete nur verwildert.

In Deutschland im Elsass und in Baden ziemlich verbreitet, mit Vorliebe auf Kalkboden, ferner in den Rheinlanden, im Mosel-, Nahe-, Glan- und Saargebiet und bei Mayen, in Württemberg bei Altenburg, Künzelsau, Belsenberg, Forchtenberg, Ehningen, Hossingen-Unterdigisheim, Pfullingen, St. Johann, Dettingen, Urach, in Hohenzollern (Hechingen), in Bayern zerstreut in der mittleren (Heidenburg) und nördlichen Pfalz. Im übrigen Gebiete nur hier und da verwildert und stellenweise eingebürgert; so in der Pfalz am Donnersberge und bei Wachenheim, in Schlesien bei Schmiedeberg, Fürstenstein, Gnadenfeld, in Westpreussen bei Kadinen und Elbing. In der Schweiz besonders auf Kalkboden ziemlich allgemein verbreitet und im Wallis bis 1800 m ansteigend; nur im Kanton Schaffhausen bisher nicht beobachtet. In Oesterreich nur in Vorarlberg und im ganzen westlichen Tirol, ferner in Niederösterreich bei Baden, aber hier wohl infolge ehemaliger Aussaat eingebürgert wie auch bei Arnau in Böhmen.

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Spanien, Frankreich, Belgien, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn (östlich bis Galizien).

83. *Digitalis levigata* Waldst. et Kit. Glatter Fingerhut. Fig. 42 a und b.

Ausdauernd. Wurzelstock walzlich, kurz, mehrköpfig. Stengel aufrecht, einfach, 30 bis 100 cm hoch, kahl. Laubblätter kahl, die unteren verkehrt-eilanzettlich, allmählich in den Stiel zugeschweift, die mittleren und oberen lanzettlich, mit verschmälertem Grunde sitzend; alle spitz, ganzrandig oder entfernt gezähnt. Blüten in auch anfangs ziemlich lockeren, einseitwendigen Trauben. Tragblätter schmal-lanzettlich, viel länger als die kahlen, 3 bis 8 mm langen Blütenstiele. Kelch 10 mm, fünfspaltig, mit eilanzettlichen, spitzen, häutig-berandeten Zipfeln, kahl. Blumenkrone glockig, mit der Unterlippe 3 mm lang, aussen



Fig. 41. *Digitalis lutea* L. Phot. Forstassessor O. Feucht, Stuttgart.

fein drüsig-flaumig, hell ockergelb, rostbraun geadert und aussen, besonders oben, rostbraun überlaufen; die Oberlippe kurz zweizählig mit zurückgeschlagenen Lappen, die Unterlippe dreilappig mit kleinen, kurz dreieckigen Seitenlappen und lang vorgezogenem, der Kronröhre an Länge fast gleichkommendem Mittellappen (Fig. 42 b). Kapsel eiförmig, im Kelch eingeschlossen, fein drüsig-flaumig. — VII.



Fig. 42. *Digitalis levigata* Waldst. et Kit. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Krone (ausgebreitet). — c Keimpflanzen von *Digitalis ambigua* Murr.

Laubblätter in deutlicher Rosette, keilig-länglich, in den kurzen Stiel zugeschweift, eingeschnitten-gesägt oder kerbsäugig, zerstreut behaart. Stengelblätter wechselständig, zahlreich, keilig, vorn 3- bis 5-zählig. Blüten in endständiger, einfacher, armlütiger Traube oder Doldentraube. Tragblätter lanzettlich-keilig, meist ganzrandig, etwa so lang wie die drüsig-flaumigen Blütenstiele. Kelch 5-teilig, mit linealen, drüsig gewimperten Abschnitten. Blumenkrone trichterig-stieltellerförmig mit den Kelch etwas überragender Röhre und hellvioletter, flachausgebreitetem, fast regelmässig 5-spaltigem Saum mit ausgerandeten Zipfeln. Staubblätter 4, zweimächtig, in der

An felsigen, buschigen Abhängen, Waldrändern. Nur in Oesterreich in Südsteiermark bei Rohitsch und Cilli und in Krain an der kroatischen Grenze im Cabrankatale und auf dem Školj bei St. Canzian sowie im Küstenlande. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Steiermark, Krain, österr. Küstenland, Kroatien, Balkanhalbinsel.

Bastarde sind in der Gattung *Digitalis* nicht gerade selten. Bisher wurden beobachtet: 1. *Digitalis ambigua* × *D. purpurea* (Blüten gross, blassgelb, rötlich überlaufen, Blätter weniger dichtfilzig als bei *D. purpurea*), bei Bückeberg. — 2. *D. lutea* × *D. purpurea* (= *D. purpurascens* Roth) (Blüten in der Grösse die Mitte zwischen denen von *D. lutea* und *D. purpurea* haltend, blassgelb, besonders am Rücken purpurn überlaufen. Blätter etwas filzig), nicht selten in Baden, in der Rheinprovinz und der Rheinpfalz. — 3. *D. ambigua* × *D. lutea* (= *D. media* Roth) (Blüten kleiner als bei *D. ambigua*, mit mehr spitzen Zipfeln, innen dunkel punktiert), bei Gnadefeld in Schlesien.

DCLXXXII. *Erinus*¹⁾ L. Leberbalsam.

Die Gattung umfasst nur unsere Art.

84. *Erinus alpinus* L. Alpen-Leberbalsam. Taf. 240, Fig. 5 und Fig. 43.

Ausdauernd. Wurzelstock kriechend, mehrköpfig. Stengel einzeln, aufrecht, 3 bis 10 mm hoch, locker kraushaarig. Die grundständigen



Fig. 43. *Erinus alpinus* L. in den Waadtländer Alpen. Phot. J. C. Th. Uphof. Amsterdam.

¹⁾ Griech. *ἐρίνεος* [erineos]; eigentlich wilder Feigenbaum; schon bei Dioscorides Name einer Milchsaft führenden Pflanze, von Linné willkürlich auf unsere (keinen Milchsaft enthaltende) Pflanze übertragen.

Blumenkrone eingeschlossen (Taf. 240, Fig. 5a). Narbe kugelig, jederseits mit einem flügel-förmigen Zahn (Taf. 240, Fig. 5b). Kapsel 2-fächerig, 2-klappig mit zuletzt 2-spaltigen Klappen, vielsamig. — V bis VII.

In Felsspalten und an grasigen, steinigen Stellen der Voralpen- und Hochgebirgs-region; fast ausschliesslich auf Kalk. In der Schweiz sowohl in den Alpen als im Jura verbreitet, im Wallis von 1200 bis 2350 m, am Schillerstein und bei Sisikon am Vierwald-stättersee bis an den Seespiegel (437 m) herabsteigend, ebenso an der Kandermündung bei Thun und am Genfersee (Weinbergmauern von Lavaux). Auch noch in Oesterreich in Vorarlberg im Raetikon (Drei Schwestern, Gampertental etc.) und bei Stuben am Arl-berg (aber nicht bei Bregenz) sowie in Tirol (im Dalgonetal bei Stenico). Fehlt in Deutschland vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Südfrankreich, Westalpen, Sardinien, Balearen, Apenninen.

Die Blüten von *Erinus* sind homogam, sodass Selbstbestäubung möglich ist. Der von einem am Grund des Fruchtknotens liegenden Ringe abgeschiedene Honig sammelt sich am Grunde der etwa 5 mm langen Kronröhre an. Als Besucher der Blüten wurden in den Pyrenäen Schmetterlinge und eine Fliege beobachtet.

DCLXXXIII. *Tozzia*¹⁾ L. Alpenrachen.

Die Gattung umfasst ausser unserer Art einzig noch die spezifisch kaum verschiedene, in der Tatra heimische *T. Carpatica* Wol.

85. *Tozzia alpina* L. Gemeiner Alpenrachen. Taf. 242, Fig. 1.

Ausdauernd, bis 50 cm hoch. Wurzelstock ästig, kriechend, dicht beschuppt. Stengel aufrecht, ästig, 10 bis 50 cm hoch, kahl oder an den Kanten spärlich behaart. Laubblätter gegenständig, kahl, glänzend, etwas fleischig, eiförmig, spitz, mit abgerundetem oder schwach herzförmigem Grunde sitzend, beiderseits mit je 1 bis 3 groben Sägezähnen versehen. Blüten sehr kurz gestielt, in lockeren, tragblättrigen, end- und seitenständigen Trauben. Tragblätter den Laubblättern gleichgestaltet, nur kleiner. Blütenstiele etwa 1 mm lang. Kelch glockig, undeutlich zweilippig, fast 5-zählig, kaum 2 mm lang. Blumenkrone 6 bis 8 mm lang, mit schmaltrichteriger Röhre und 5-spaltigem, undeutlich zwei-lippigem Saum; die Oberlippe flach, 2-spaltig, die Unterlippe 3-spaltig mit fast gleichen, stumpfen Zipfeln. Staubblätter vier, der Blumenkronröhre eingefügt, zweimächtig, mit freien, am unteren Ende zugespitzten Antheren. Blumenkrone goldgelb mit purpurn punktierter Unterlippe. Kapsel kugelig, bespitzt, 2 bis 2,5 mm lang. — VI, VII.

An feuchten, kräuterreichen Stellen, an Alpenbächen, um die Sennhütten; in den höheren Voralpen und Alpen sowie in den Karpaten. Gern auf Kalk.

In den Alpen allgemein verbreitet, doch meist nicht häufig; im Wallis zwischen 1000 und 2000 m, in Tirol bis 2400 m, in Bayern zwischen 950 und 2080 m, in Oberösterreich bis 2200 m. Ferner im Gebiete der Karpaten in Schlesien auf dem Malinow, auf der Barania und an der Quelle der Schwarzen Weichsel.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Jura, Alpen, Karpaten, Siebenbürgen, nordwestl. Balkan.

Der Wurzelstock ist bei *Tozzia* ähnlich wie bei *Lathraea squamaria* mit fleischigen Schuppen bedeckt, die auch einen ähnlichen, aber einfacheren Bau zeigen wie bei dieser, indem sie an den Rändern nach vorn zu eingeschlagen sind und so einen Hohlraum, der nur durch einen schmalen Spalt mit der Aussenwelt kom-muniziert, einschliessen. In diesem Hohlraum finden sich zahlreiche wasserabsondernde Drüsen. — Verbreitung der Samen durch Ameisen wie bei *Melampyrum* (jedoch ohne äusserlich wahrnehmbares Elaiosom).

¹⁾ Nach dem italienischen Botaniker Lucas Tozzi, Professor in Rom (geb. 1633 zu Folignano, gest. 1717 zu Neapel), der 1703 ein Verzeichnis der Pflanzen von Toskana herausgab. Ausserdem schrieb er einen Kommentar zum Hippokrates.

DCLXXXIV. **Melámpyrum**¹⁾ L. Wachtelweizen. Franz.: Mélampyre; engl.: Cow-wheat; ital.: Melampiro.

Einjährige Halbschmarotzer mit grünem, beblättertem Stengel. Laubblätter gegenständig, ungeteilt, ganzrandig oder am Grunde gezähnt. Blüten in lockeren oder dichten, tragblättrigen Trauben. Kelch röhrig, fünfzählig. Blumenkrone mit deutlicher, nach oben allmählich erweiterter Röhre und zweilippigem Saum (Taf. 241, Fig. 1a); die Oberlippe helmartig mit etwas eingeschlagenen Rändern, die Unterlippe flach, kurz dreilappig. Staubblätter zweimächtig, der Blumenkronröhre eingefügt (Taf. 241, Fig. 3a). Antheren einander paarweise genähert, mit gleichen, getrennten Fächern (Taf. 241, Fig. 2b). Fruchtknoten zweifächerig, mit je zwei Samenanlagen in jedem Fach. Frucht eine fachspaltige Kapsel mit zweisamigen Fächern. Samen ellipsoidisch, gross (Taf. 241, Fig. 4b), glatt.

Die Gattung umfasst 25 einander sehr nahestehende Arten, von denen 3 in Japan, 1 in Ostindien, 1 im östlichen Nordamerika zuhause sind; die übrigen Arten bewohnen Europa und Vorderasien.

Die Melampyrum-Arten sind, wie auch die Arten von *Pedicularis*, *Euphrasia*, *Alectorolophus* usw. Halbschmarotzer, d. h. Pflanzen, welche mit Hilfe eigener Saugwurzeln aus der Wurzel ihrer Wirtspflanze Nahrungsstoffe entnehmen, andererseits aber auch befähigt sind, durch ihre chlorophyllhaltigen Laubblätter die Kohlensäure der Luft zu Nahrungsstoffen zu assimilieren. Kulturversuche haben ergeben, dass als Wirtspflanzen für Melampyrum *barbatum* und *M. arvense* hauptsächlich Gräser und krautartige Pflanzen in Betracht kommen, während *M. pratense*, *M. silvaticum* und *M. nemorosum* hauptsächlich auf Holzgewächsen (verschiedenen Waldbäumen, aber auch auf Heidelbeeren) schmarotzen. Versuche, Melampyrum *silvaticum* und *M. pratense* ohne Wirtspflanze zu kultivieren, gelangen nicht; es wurden nur kümmerliche Exemplare, die nicht zur Blüte gelangten, erzielt. Es sind daher auch die wiederholt beobachteten Haustorien, welche Humus, Gesteinstrümer und andere tote Gebilde erfassen, nur als funktionslose Organe anzusehen. Näheres bei Heinricher in Pringsheims Jahrbüchern f. wissenschaftl. Botanik, Band XLVI, Heft 3.

Die Melampyrum-Arten besitzen ein einen einseitigen Lappen am Grunde des Fruchtknotens darstellendes Nektarium, das reichlich Honig absondert; letzterer sammelt sich im Grunde der Kronröhre an. Die lange, enge Kronröhre lässt nur langrüsselige Insekten, besonders Hummeln, bis zum Honig gelangen, welche dann mit ihrem Kopf an die eng aneinanderliegenden und so einen gemeinsamen Behälter für den Pollen bildenden Antheren anstossen und sich so den Pollen auf den Rücken laden. Noch vor den Antheren aber wird die Narbe gestreift und auf diese Weise Fremdbestäubung vermittelt. Doch kommt bei fehlendem Hummelbesuch auch Selbstbestäubung zustande. Mehrere Melampyrum-Arten besitzen überdies am Grunde ihrer Tragblätter nektarabsondernde Trichome, durch welche besonders Ameisen angelockt werden. Letztere spielen bei der Samenverbreitung der Wachtelweizen-Arten eine wichtige Rolle, da sie die an Gestalt und Grösse den Ameisenpuppen ähnlichen Samen (Taf. 240, Fig. 4b) in ihre Nester schleppen.

Nach den Untersuchungen von K. Ronniger (Vierteljahrsschr. d. naturf. Gesellsch. Zürich, LV.) tritt die Mehrzahl der einheimischen Melampyrum-Arten in drei verschiedenen Unterarten oder Rassen auf, nämlich 1. in einer spät blühenden, reichverzweigten Form tieferer Lagen mit mehreren Paaren von „Interkalarblättern“, d. h. Blattpaaren, die zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand eingeschaltet sind: Talrasse; 2. in einer meist früher blühenden, etwas weniger reichverzweigten Form höherer Lagen mit 0 bis 2 Paaren von Interkalarblättern, mit zahlreichen unteren Internodien und schräg nach aufwärts gerichteten Aesten: montikole Rasse; 3. in einer früh blühenden Wiesenform ohne Interkalarblätter mit wenigen, gestreckten Internodien, zur Blütezeit meist noch vorhandenen Kotyledonen und wenigen, kurzen und schräg aufwärts gerichteten Aesten: aestivale Rasse. Ueberdies kommt bei einzelnen Arten noch eine „Ackerrasse“ und eine „Hochgebirgsrasse“ vor. Ronniger vermutet, dass die Talrasse die ursprünglichste Form darstellt, aus der sich unter dem Einfluss der Wiesenmahd durch Selektion die früher blühende aestivale und Ackerrasse entwickelt habe, während die der aestivalen Rasse habituell ähnliche montikole Rasse durch Anpassung an das Gebirgsklima mit seiner kürzeren Vegetationsperiode aus der Talrasse entstanden sei.

1. Blüten in sehr dichten, allseitswendigen, ei- oder kegelförmigen oder vierkantigen Aehren 2.
- 1*. Blüten in lockeren, einseitswendigen Trauben oder aber die Blüten einzeln, blattwinkelständig 4.
2. Tragblätter in der Mitte längsgefaltet, eiförmig, kämmig-gezähnt. Aehren dicht dachziegelig, vierkantig *M. cristatum* nr. 86.

¹⁾ Von griech. μέλας [mélas] = schwarz und πυρός [pyrós] = Weizen.

- 2*. Tragblätter flach, nicht längsgefaltet, lang zugespitzt, am Grunde pfriemlich gezähnt. Aehren nicht vierkantig 3.
3. Kelch flaumig-rauh, fast so lang wie die Blumenkronröhre. Tragblätter flach. *M. arvense* nr. 87.
- 3*. Kelch wollig-zottig, viel kürzer als die Blumenkronröhre. Tragblätter am Grunde rinnig. Ursprünglich nur in Oesterreich *M. barbatum* nr. 88.
4. Die oberen Tragblätter \pm blauviolett überlaufen 5.
- 4*. Alle Tragblätter grün 10.
5. Unterlippe der Blumenkrone mit der Oberlippe einen sehr spitzen Winkel bildend. Schlund der Blumenkrone geschlossen 6.
- 5*. Unterlippe der Blumenkrone herabgeschlagen, mit der Oberlippe einen rechten oder stumpfen Winkel bildend. Schlund der Blumenkrone geöffnet 9.
6. Kelch auf der ganzen Fläche gleichmässig behaart 7.
- 6*. Kelch an den Kanten behaart, dazwischen kahl oder etwas rauh 8.
7. Kelch dicht zottig 8.
- 7*. Kelch gleichmässig mit sehr kurzen Härchen besetzt. Südtirol, Kroatien. *M. Velebiticum* nr. 90.
8. Laubblätter länglich-lanzettlich oder lineal, in der Mitte am breitesten. Tragblätter den Stengelblättern gleichgestaltet. Zerstreut in Oesterreich. *M. subalpinum* nr. 91.
- 8*. Laubblätter lanzettlich bis eilanzettlich, am Grunde am breitesten. Tragblätter in der Gestalt von den Stengelblättern abweichend, herzförmig, gezähnt, stark behaart *M. nemorosum* nr. 89.
9. Die oberen Tragblätter aus breitem, stark gezähntem Grunde zugespitzt. *M. angustissimum* nr. 92.
- 9*. Die oberen Tragblätter ebenso wie die unteren lineal, ungezähnt oder mit einzelnen Zähnchen versehen . 10.
10. Kelch höchstens ein Drittel so lang als die Blumenkrone mit vorgestreckten oder zurückgebogenen Zähnen. Blumenkrone mit halbgeöffnetem Schlund und gerade vorgestreckter, die Oberlippe an Länge etwas übertreffender Unterlippe *M. pratense* nr. 94.
- 10*. Kelch über ein Drittel so lang wie die Blumenkrone, mit abstehenden Zähnen. Blumenkrone mit geöffnetem Schlund und herabgeschlagener, die Oberlippe nicht an Länge überragender Unterlippe . . . 11.
11. Kelch kürzer als die halbe Blumenkrone, etwas behaart. Kronröhre länger als die Lippen. Selten in Böhmen und Mähren *M. Bohemicum* nr. 93.
- 11*. Kelch so lang wie die halbe Blumenkrone, kahl. Kronröhre etwa so lang wie die Lippen . 12.
12. Blumenkrone 6 bis 8 (selten bis 10) mm lang, goldgelb *M. silvaticum* nr. 95.
- 12*. Blumenkrone 10 mm lang, weisslich, mit purpurn gestreifter Unterlippe . . *M. saxosum* nr. 96.

86. *Melampyrum cristatum* L. Kamm-
Wachtelweizen. Fig. 44d bis g.

Einjährig, 12 bis 50 cm hoch. Stengel zerstreut flaumig, einfach oder ästig. Laubblätter mit verschmälerter Basis sitzend, lineal-lanzettlich, spitz, ganzrandig oder die obersten am Grunde gezähnt. Blüten in deutlich vierkantigen, dichten Aehren. Tragblätter vierreihig, dicht dachig, breit herzförmig-rundlich, engkämmig grannig gezähnt, längs des Mittelnerven nach oben zusammengefaltet, mit ganzrandiger, an den unteren verlängerter und herabgebogener Spitze, grün oder bleich, kurzhaarig. Kelch behaart, die beiden oberen Zähne viel länger als die unteren, lang zugespitzt. Blumenkrone 13 bis 16 mm lang, mit langer, gerader Röhre und geschlossenem Schlunde, purpurn, selten bleich, gegen den Saum und im Schlunde gelb. Kapsel halbkreisförmig, 10 mm lang. Samen gelbbraun, 5 mm lang. — V bis VIII.



Fig. 44. *Melampyrum barbatum* Waldst. et Kit. a Habitus (1/2 natürl. Grösse), b Blüte von der Seite, c Fruchtkapsel (geöffnet) mit Samen. — *Melampyrum cristatum* L. d Habitus, e Kelch, f Staubblatt, g Fruchtkapsel.

An trockenen, buschigen Abhängen, Waldrändern, an steinigten Stellen, seltener auf Wiesen. Stellenweise bis in die Voralpentäler verbreitet.

In Deutschland in Süd- und Mitteldeutschland verbreitet, in den Alpentälern aber fehlend; auch in Norddeutschland bis an die Grenze des anstehenden Gesteins ziemlich verbreitet, aber auch noch bei Lüneburg, Bergen, im südöstlichen Teile von Schleswig-Holstein, im Heidegebiet von Mecklenburg; in Ost- und Westpreussen sehr zerstreut. In Oesterreich in Böhmen im wärmeren Hügelland Nordböhmens, in Mähren im südlichen und mittleren Landesteile. In Niederösterreich ziemlich verbreitet, in Oberösterreich südlich der Donau, stellenweise bis in die Alpentäler. In Kärnten nur in der Drauebene, in Steiermark bei Brunnsee nächst Mureck, in Tirol nur im Süden; in Krain ziemlich verbreitet. In der Schweiz verbreitet um Genf, auf der nordschweizer. Hochebene besonders im westlichen Teile; sehr selten im Wallis; in den Urkantonen sowie in Luzern, Graubünden und Appenzell ganz fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme des äussersten Nordens und Südens, Nordasien.

Tritt in den folgenden Rassen auf: subsp. **crístátum** Ronniger. Pflanze sparrig verzweigt, mit bogig aufsteigenden, blütentragenden Aesten. Stengelinternodien kurz, zahlreich (5 bis 12); zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand mehrere (meist 4 bis 5) Paare von Interkalarblättern eingeschaltet. Talform (Verbreitet). — Hieher ferner: f. **pállidum** Tausch mit bleichen Tragblättern und gelber Blumenkrone (Zerstreut, besonders in Schlesien, ferner in Böhmen, Mähren und Niederösterreich). — subsp. **Ronnigéri**¹⁾ (Poev.) Ronniger. Pflanze sparrig verzweigt, mit kurzen, schräg nach aufwärts gerichteten, blütentragenden Aesten. Internodien am Stengel kurz (5 bis 7). Kotyledonen zur Blütezeit abgefallen. Interkalarblattpaare fehlend oder nur eines. Montikole Rasse. Unter Gebüsch. In Deutschland in der Rheinprovinz, in der Pfalz und Bayern, in Oesterreich in Niederösterreich und Krain, in der Schweiz zerstreut. — subsp. **solstitiále** Ronniger. Pflanze unverzweigt oder mit 1 bis 2 kurzen und meist sterilen Astpaaren. Stengelinternodien 3 bis 5, gestreckt. Kotyledonen zur Blütezeit stets noch vorhanden. Interkalarblätter fehlend. Aestivale Rasse. Auf Wiesen, bisher wenig beobachtet. In Deutschland bei Köchert nächst St. Gilla bei Regensburg und bei Friedrichsheim. In Oesterreich im Wiener Walde und im südlichen Wiener Becken. In der Schweiz auf dem Chaumont, bei Zofingen, Eglisau, Diessenhofen.

87. Melampyrum arvéense L. Acker-Wachtelweizen. Franz.: Blé de vache, blé rouge, rougeole, queue de renard, fleur de chair; engl.: Cow-wheat; ital.: coda di volpe.

Taf. 241, Fig. 2.

Zu Dubweizen (Gotha), Katerweizen (Eifel), Chueweiza (Schweiz), Erd-, Ackerweiza (Schwäb. Alb) vgl. *Melampyrum pratense* (pag. 79), zu (rote, unechte) Klaffa (Schwäb. Alb), Chlaffe (n) (Schweiz), rute Kloffan (Riesengebirge), rother Klaf (Kärnten) vgl. *Alectorolophus*. Die Volksnamen Katzenzal [= -schwanz] (Henneberg), Fuchsschwanz (Eifel) beziehen sich auf die Form des Blütenstandes. Blau-, Blözulker (Nordböhmen), Blabling (Niederösterreich) mögen daher rühren, dass die Samen dieses Getreideunkrautes, wenn sie in grösserer Menge im Mehl vorkommen, dieses bläulich färben. Tscherninkl, Tschirninkl (Nordböhmen) sind slavischen Ursprungs.

Einjährig, 15 bis 50 cm hoch. Stengel aufrecht, kurzflaumig, meist ästig. Laubblätter lanzettlich, lang zugespitzt, mit verschmälertem Grunde sitzend, ganzrandig oder die obersten an der Basis gezähnt, oberseits fast kahl, unterseits kurzhaarig-rauh. Blüten in dichten, kegelförmigen, allseitwendigen Aehren. Tragblätter flach, nicht längsgefaltet, aufrecht abstehend, eilanzettlich, tief grannig eingeschnitten gezähnt (Taf. 241, Fig. 2a), mit ganzrandiger Spitze, meist hellrot, unterseits durch nektarabsondernde Schüppchen schwärzlich punktiert. Kelch kurzhaarig-flaumig, mit schmalen, borstlichen Zähnen, so lang wie die Kronröhre. Blumenkrone 20 bis 25 mm lang, mit gerader Röhre und geschlossenem Schlund, aussen dicht kurzflaumig, meist purpurn mit einem gelben oder weisslichen Ring unter den Lippen, selten bleichgelb. Kapsel verkehrt-eiförmig, 1 cm lang. — VI bis VIII.

Verbreitet auf Aeckern, in Feldern, unter der Saat, auf Brachen, in Weinbergen seltener an buschigen, sonnigen Stellen; von der Ebene bis in die Voralpentäler (Südtirol bis 1400 m, Wallis bis 1560 m).

¹⁾ Nach K. Ronniger in Wien, dem Monographen der schweizerischen *Melampyrum*-Arten.

auf
uch
üne-
und
ren
der
chst
der
wie
ens
ogig
sten
ltet.
ien-
ri')
ten.
oder
ern,
ger.
ckt.
sen,
hs-
lem
blé
pe.
iza
(n)
nen
les.
ses
kl,
ib-
ler
ten
et,
a),
en
ng
em
ng
II.
en
rol



Fig
 "
 "
 "
 "
 "
 In
 Hei
 täle
 bri
 zah
 obe
 und
 O e
 in
 Ro
 abg
 bre
 Fal
 vé
 zah
 bre
 sub
 Ste
 kal
 Wi
 bei
 8
 La
 ra
 in
 ge
 G
 rö
 la
 (F
 O
 ei
 in
 lo

Tafel 241.
Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Melampyrum pratense* subsp. *vulgatum*
(pag. 79). Habitus.
„ 1a. Blüte (vergrössert).
„ 2. *Melampyrum arvense* (pag. 74). Habitus.
„ 2a. Blüte mit Tragblatt (vergrössert).
„ 2b. Staubblätter (vergrössert). [spross
„ 3. *Melampyrum silvaticum* (pag. 80). Blüten-

Fig. 3a. Blüte im Längsschnitt.
„ 3b. Samen.
„ 4. *Melampyrum nemorosum* (pag. 76). Blüten-
spross.
„ 4a. Blüte mit Tragblatt.
„ 4b. Samen.

In Deutschland in Mittel- und Süddeutschland verbreitet, in höheren Gebirgslagen aber fehlend. In der norddeutschen Ebene im Osten zerstreut, im Westen nur vorübergehend eingeschleppt, einzig zwischen Heiligenhafen und Oldenburg ziemlich häufig. In Oesterreich verbreitet, aber nirgends tief in die Alpen-täler eindringend, ebenso in der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, Westasien.

Diese Art tritt in den folgenden Rassen auf: subsp. *pseudobarbátum* (Schur) Ronniger (= *M. hybridum* Wolfner). Pflanze reichästig mit bogig aufstrebenden, blütentragenden Aesten. Stengelinternodien zahlreich, kurz. Kotyledonen zur Blütezeit fehlend. Blätter schmal, ungefähr 5 mm breit. Zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand mehrere Paare von Interkalarblättern eingeschaltet. Blüten und Tragblätter oft bleichgelb (Talrasse). Sehr selten an buschigen, felsigen Abhängen. Bisher nur in Oesterreich bei Weidling und bei Einöd nächst Baden in Niederösterreich und bei Marburg in Steiermark, sowie in der Schweiz zwischen Biel und Twann und an Felsen ob der Sternenthalde bei Uerikon. — subsp. *Schinzii*¹⁾ Ronniger. Pflanze bis 40 cm hoch, mit 1 bis 3 Paaren steil aufgerichteter Aeste. Kotyledonen zur Blütezeit abgefallen. Stengelinternodien wenige (bis 7 bis zur ersten Blüte). Laubblätter derb, fleischig, 10 bis 17 mm breit. Meist ein Paar von Interkalarblättern vorhanden (Montikole Rasse). Bisher nur in der Schweiz bei der Ruine Falkenstein im Solothurner Jura und am Südfuss der Hohen Wülflingen bei Winterthur beobachtet. — subsp. *arvense* (L.) Ronniger. Pflanze einfach oder ästig mit kurzen, steil aufwärts gerichteten Aesten. Stengelinternodien zahlreich. Kotyledonen und unterste Blätter zur Blütezeit abgefallen. Stengelblätter meist nur etwa 5 mm breit. Interkalarblattpaare eines oder fehlend (Ackerrasse). Auf Aeckern verbreitet und vielerorts häufig. — subsp. *Semleri*²⁾ Ronniger et Pöeverlein. Pflanze zart, einfach oder mit wenigen, kurzen und sterilen Aesten. Stengelinternodien wenige, gestreckt. Laubblätter schmal. Kotyledonen zur Blütezeit noch vorhanden. Interkalarblätter fehlend, selten ein Paar vorhanden. Blütezeit Anfang Juni (Aestivale Rasse). Besonders auf Wiesen. Bisher nur bei Hersbruck im fränkischen Jura, in Niederösterreich bei Moosbrunn und in der Schweiz bei Gislikon, Regensdorf, Winterthur, Bichelsee und Marthalen beobachtet.

88. *Melampyrum barbátum* Waldst. et Kit. Bart-Wachtelweizen. Fig. 44a bis c.

Einjährig, 10 bis 50 cm hoch. Stengel aufrecht, meist rispig, kurzhaarig-flaumig. Laubblätter lanzettlich bis lineallanzettlich, spitz, mit verschmälertem Grunde sitzend, ganzrandig oder die oberen am Grunde mit wenigen kurzen oder verlängerten Zähnen. Blüten in dichten, kegelförmigen, allseitswendigen Ähren. Tragblätter herzeiförmig, am Grunde eingeschnitten-langgrannig gezähnt, mit lanzettlicher, vorgezogener, ganzrandiger Spitze, am Grunde rinnig, sonst flach, kurzhaarig, weiss, bleichgelb. Kelch viel kürzer als die Kronröhre, lang wollig-zottig, mit lanzettlichen Zähnen. Blumenkrone 15 bis 17 mm lang mit langer Röhre und geschlossenem Schlund, meist bleichgelb. Kapsel eiförmig, 1 cm lang (Fig. 44c). — VI bis VIII.

Auf Aeckern, Brachen, unter der Saat, an buschigen, grasigen Abhängen; nur in Oesterreich. In Deutschland und in der Schweiz fehlend und nur vorübergehend eingeschleppt.

In Deutschland ab und zu eingeschleppt, so am Südbahnhof von München und bei Dinkelscherben in Bayern, bei Breslau und bei Höxter in Westfalen. In Oesterreich nicht selten im östlichen Nieder-

¹⁾ Nach Dr. Hans Schinz, Professor der Botanik an der Universität Zürich, geb. 1858.

²⁾ Nach Karl Semler, Lehrer in Nürnberg, der u. a. Arbeiten über *Melampyrum* und *Alectorolophus* veröffentlicht hat.

österreich sowie im Krainer Karstgebiet, verschleppt auch in Mähren, Oberösterreich, Tirol und Kärnten. In der Schweiz einmal bei Orbe eingeschleppt.

Allgemeine Verbreitung: Oesterreich, Ungarn, Bosnien, Serbien, Montenegro.

Die im Gebiet vorkommende subsp. *barbátum* (Waldst. et Kit.) Hayek ist einfach oder ästig mit schräg nach aufwärts gerichteten Aesten, mit keinem oder einem Interkalarblattpaare und entspricht der Ackerrasse. Hieher auch die var. *purpuráscens* Paulin mit rötlichen Tragblättern und Blüten (im südlichen Innerkrain häufig). — Die subsp. *Tergestinum* O. Dahl mit verlängerten, bogig-aufsteigenden Aesten und mehreren Interkalarblattpaaren wurde bisher nur bei Triest beobachtet.

89. *Melampyrum nemorósum* L. (= *M. decréscens* Čelak. f.). Hain-Wachtelweizen. Taf. 241, Fig. 4.

Der Kontrast zwischen den oberen blauvioletten Hochblättern und den schön goldgelben Blütenkronen hat der Pflanze den Namen Tag und Nacht (auch volkstümlich) verschafft.

Einjährig, 10 bis 70 cm hoch. Stengel aufrecht, meist ästig, fast ringsum behaart. Laubblätter kurzgestielt, eiförmig bis länglich-lanzettlich, $1\frac{1}{2}$ bis 3mal so lang als breit, spitz, am Grunde in den Stiel zusammengezogen, ganzrandig oder die obersten am Grunde spießförmig bis 3-zählig. Blüten in lockeren, einseitwendigen Trauben. Tragblätter eiförmig, spitz, kurzhaarig, die unteren ganzrandig bis spießförmig gezähnt, die mittleren und oberen lebhaft violett überlaufen, am Grunde spießförmig und grannig-gezähnt (Taf. 241, Fig. 4a). Kelch von ca. 2 mm langen, mehrzelligen Haaren zottig, selten nur kurzhaarig oder nur an den Kanten behaart, ein Drittel so lang als die Blumenkrone; Kelchzähne lanzettlich, zugespitzt, länger als die Kelchröhre, zuletzt herabgebogen. Blumenkrone 16 bis 20 mm lang, goldgelb, mit langer Röhre; Oberlippe mit der Unterlippe einen sehr spitzen Winkel bildend. Kapsel 5 bis 10 mm lang, eiförmig. — V bis IX.

In Wäldern, Hecken, an buschigen Abhängen, Waldrändern, auf Holzschlägen, in Auen, seltener auch auf Wiesen; verbreitet bis in die höhere Bergregion (bis ca. 1000 m).

In Deutschland im Westen (Baden, Elsass, Rheinprovinz, Westfalen) fehlend, auch in der nordwestdeutschen Ebene nur sehr zerstreut und selten. Weiter östlich verbreitet und nach Osten zu an Häufigkeit zunehmend, in den bayerischen Alpen aber nur bei Schellenberg bei Berchtesgaden. In Oesterreich ziemlich verbreitet, in den nördlichen Alpentälern jedoch zumeist fehlend, so in Tirol erst von Meran südwärts, in Steiermark nur im mittleren und südlichen Landesteile. In der Schweiz nur im Jura bei Vallangin und in einer abweichenden Form (s. unten) um Vevey am Genfersee.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme des äussersten Nordens und Südens, Westasien.

Tritt ebenfalls in drei Unterarten und mehreren Formen auf: subsp. *nemorósum* (L.) Ronniger. Pflanze reich sparrig-ästig mit bogig aufstrebenden, blütentragenden Aesten. Stengelinternodien zahlreich. Kotyledonen zur Blütezeit fehlend. Mittlere Stengelblätter eiförmig oder länglich, über der Basis am breitesten. Zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand meist 1 bis 3 Paare von Interkalarblättern eingeschaltet. Blütezeit Juli bis September (Tatform). So in Wäldern und Gebüschern allgemein verbreitet. — Hieher ferner: f. *umbrósum* Murr mit fast ungezähnten, schwachviolett überlaufenen Tragblättern, f. *viréns* Klett et Richter mit grünen Tragblättern, f. *meridionale* Murr mit purpurroten Tragblättern und f. *pállens* Murr mit weissen Tragblättern. — var. *heterótrichum*¹⁾ Ronniger. Kelch mit zweierlei Haaren besetzt, an den Kanten mit mehrzelligen Haaren von durchschnittlich 1,2 mm Länge, dazwischen mit ganz kurzen, 0,06 mm langen, einzelligen Härchen (An der Save zwischen Sagor und Trifail in Krain). — var. *Vaudénse*²⁾ Ronniger. Kelch gleichmässig mit kurzen, ca. 0,25 mm langen Härchen besetzt, ohne längere Haare. Nur in der Schweiz in der Umgebung von Vevey am Genfersee, hier aber massenhaft. — subsp. *Silesiacum* Ronniger. Pflanze verzweigt mit 1 bis 4 Paaren schräg nach aufwärts gerichteter Aeste. Stengelinternodien zahlreich, kurz. Laubblätter länglich-lanzettlich, an der Basis am breitesten, Kotyledonen zur Blütezeit meist schon abgefallen. Zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand keine Interkalarblätter. Blütezeit Juni, Juli (Montikole Rasse). Sehr zerstreut in Deutschland bei Jena, Tiedlitz, Kitzingen am Main, Waldenburg in Schlesien, in Oesterreich in Oberösterreich beim Traunfall

¹⁾ Griech. ἕτερος [héteros] = verschieden und θρίξ Gen. τριχός [thrix, trichós] = das Haar.

²⁾ Nach dem schweiz. Kanton Waadt (franz. Vaud) benannt.

und in Südsteiermark auf dem Hum bei Tüffer und bei Prassberg. — Hieher auch: var. *diversipilum* Hayek et Ronniger mit der Kelchbehaarung der subsp. *nemorosum* var. *heterotrichum*. Auf dem Hum bei Tüffer in Südsteiermark. — subsp. **Morávicum** (H. Br.) Ronniger. Stengel einfach oder mit wenigen steil nach oben aufgerichteten Aesten. Stengelinternodien wenige, gestreckt. Kotledeonen zur Blütezeit noch vorhanden. Laubblätter schmaler, länglich-lanzettlich, kaum mehr als 10 mm breit. Interkalarblätter fehlend. Blütezeit Mai bis Juli (Aestivale Rasse). Auf Wiesen; bisher aber noch wenig beobachtet, z. B. bei Jena, in Böhmen bei Taus, in Mähren bei Vsetin, in Oberösterreich bei Aistersheim und in Niederösterreich bei Wien.

90. Melampyrum Velebiticum¹⁾ Borbás (= *M. Austro-tirolense*²⁾ Huter et Porta). Kroatischer Wachtelweizen. Fig. 45f bis h.

Einjährig, 10 bis 50 cm hoch. Stengel aufrecht, meist ästig, an den Kanten angedrückt behaart. Laubblätter kurzgestielt, lanzettlich, spitz, etwa in der Mitte am breitesten, höchstens 10 mm breit, ganzrandig oder die oberen am

Grunde etwas gezähnt, fast kahl. Blüten in lockeren, oft einseitswendigen Trauben. Die unteren Tragblätter den Stengelblättern gleichgestaltet, grün, die oberen aus eiförmigem, eingeschnitten-gezähntem Grunde in eine lanzettliche Spitze ausgezogen (Fig. 45g), violett. Kelch kaum halb so lang wie die Kronröhre, gleichmässig mit kurzen, etwa 0,25 mm langen Härchen besetzt; Kelchzähne lanzettlich, spitz, länger als die Kelchröhre. Blumenkrone 15 bis 18 mm lang, goldgelb, mit langer Röhre (Fig. 45h); Ober- und Unterlippe einen spitzen Winkel miteinander bildend. — VI, VII.

Selten an buschigen Stellen; nur in Oesterreich im Val Daone und bei Bondone in Iudicarien in Südtirol. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Südtirol, Velebit in Kroatien.

Bisher ist nur die der montikolen Rasse entsprechende Form mit 1 bis 3 schräg nach aufwärts gerichteten, blütentragenden Astpaaren, mit keinem oder einem Paar von Interkalarblättern und zur Blütezeit bereits abgefallenen Kotledeonen bekannt geworden.

¹⁾ Nach dem Velebitgebirge in Kroatien.

²⁾ = aus Südtirol stammend.



Fig. 45. *Melampyrum subalpinum* Kerner (1/3 natürl. Grösse). a Habitus, b Tragblatt, c Kelch mit Frucht und Samen. — *M. saxosum* Baumg. d Habitus, e Blüte (von der Seite). — *M. Velebiticum* Borbás. f Habitus, g Tragblatt, h Blüte.

91. *Melampyrum subalpinum* (Juratzka) Kerner. Voralpen-Wachtelweizen.
Fig. 45a bis c.

Einjährig, 10 bis 50 cm hoch. Stengel aufrecht, ästig, an den Kanten behaart. Laubblätter kurzgestielt, lanzettlich bis lineal, ungefähr in der Mitte am breitesten, bis 10 mm breit, spitz, ganzrandig, an den Nerven etwas behaart. Blüten in lockeren, oft einseitwendigen Trauben. Die unteren Tragblätter den Stengelblättern gleichgestaltet, die oberen eiförmig, eingeschnitten, grannig gezähnt, in eine kürzere oder längere lanzettliche Spitze auslaufend (Fig. 45b). Kelch an den Kanten langhaarig, dazwischen kahl, etwa halb so lang wie die Blumenkrone, mit lanzettlichen, spitzen Zähnen. Blumenkrone 16 bis 18 mm lang, goldgelb, mit langer Röhre; Ober- und Unterlippe einen spitzen Winkel bildend. — VII, VIII.

Selten in Wäldern. Nur in Oesterreich in Salzburg (auf den Moorwiesen bei Glanegg), in Niederösterreich (auf den Kalkbergen südlich von Wien, vom Anninger- bis zum Sirningtale, auf der Hohen Wand bis 700 m ansteigend, ferner im Zuge des Hohenstein und Speisenberges bei Gr. Sieghards) und in Mähren (bisher einzig bei Laschanek im Bez. Brünn).

Allgemeine Verbreitung: Oestliches Frankreich, Mähren, Salzburg, Niederösterreich, Bosnien.

Im Gebiete bisher nur die der Talrasse entsprechende subsp. *subalpinum* Ronniger mit reichhästigem Stengel, mit bogig aufsteigenden, blütentragenden Aesten, kurzen Stengelinternodien und mit 1 bis 3 Paaren von Interkalarblättern. — Hieher auch die var. *stenotatum* Wiesb. mit ganz schmalen, linealen Blättern (In Niederösterreich, besonders auf dem Eisernen Tore bei Baden.) — Die Aestivale Rasse, die subsp. *Hoermanniánium* (Maly) Ronniger, wurde bisher nur in Bosnien beobachtet.

Mit *M. subalpinum* nahe verwandt ist *M. intermedium* Perrier et Songoon, das sich von diesem durch die herabgeschlagene Unterlippe der Blumenkrone und den zwischen den Kanten von kurzen Härchen besetzten Kelch, von *M. angustissimum* durch kürzere Kelche und Kelchzähne unterscheidet. Es ist in den Tälern der Savoyer Alpen ziemlich verbreitet und könnte deshalb auch in den angrenzenden Teilen der Schweiz gefunden werden.

92. *Melampyrum angustissimum* Beck. Schmalblättriger Wachtelweizen.
Fig. 46a bis f.



Fig. 46. *Melampyrum angustissimum* Beck. a Habitus (natürl. Grösse). b Tragblatt. c Samen. — *Melampyrum angustissimum* Beck subsp. *grandiflorum* (A. Kern.) Ronniger. d Habitus. e Tragblatt. f Längsschnitt durch die Blüte.

Einjährig, 15 bis 50 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, zweireihig kurzhaarig. Laubblätter sehr kurz gestielt, lanzettlich bis lineal-lanzettlich, spitz, ganzrandig, in den Stiel rasch verschmälert, nahe der Basis am breitesten, kahl. Blüten in lockeren, oft einseitwendigen Trauben. Tragblätter lanzettlich, spitz, die oberen am Grunde etwas verbreitert und grannig gezähnt (Fig. 46b), violett. Kelch spärlich (besonders an den Kanten) behaart, fast halb so lang als die Blumenkrone. Kelchzähne lanzettlich, spitz, etwas länger als die Kelchröhre. Blumenkrone 12 bis 25 mm lang, goldgelb, mit gerader Röhre; Unterlippe herabgeschlagen, mit der Oberlippe einen erst rechten, zuletzt stumpfen Winkel bildend. Der Schlund der Blumenkrone weit geöffnet. Kapsel 8 mm lang, etwa so lang wie der Kelch. — VI bis IX.

Auf Voralpenwiesen, in Wäldern, Holzschlägen; nur in Oesterreich in den niederösterreichisch-steirischen Grenzgebirgen.

Allgemeine Verbreitung: Niederösterreich, Steiermark.

Tritt in folgenden zwei, ziemlich scharf voneinander geschiedenen Unterarten auf. 1. subsp. **angustissimum** (Beck) Ronniger. Pflanze sparrig-verzweigt mit bogig-aufsteigenden, blütenträgenden Aesten. Stengelinternodien zahlreich. Kotyledonen zur Blütezeit fehlend; mittlere Stengelblätter 1,5 bis 4 mm breit. Zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand 1 bis 3 Paare von Interkalarblättern eingeschaltet (Talrasse). In Wäldern, Holzschlägen. In Niederösterreich vom Badener Lindkogel auf den Kalkbergen südwärts bis an die steirische Grenze, besonders auf dem Schneeberge und im Schwarzatale, westlich bis zur Reisalpe, sowie in Steiermark im Gebiete des Semmering und der Raxalpe. — 2. subsp. **grandiflorum** (A. Kern.) Ronniger (Fig. 46d bis f). Stengel einfach oder mit wenigen kurzen Aesten. Stengelinternodien wenige, gestreckt. Kotyledonen zur Blütezeit noch vorhanden. Mittlere Stengelblätter ungefähr 7 mm breit. Interkalarblätter fehlend (Aestivale Rasse). Selten auf Wiesen. In Niederösterreich und der angrenzenden Steiermark auf dem Sonnwendstein, dem Semmering und (in Niederösterreich) bei Schwarzau.

93. Melampyrum Bohemicum Kern. (= *M. fallax* Čelak., = *M. nemorosum* var. *subalpinum* Čelak. non Juratzka, = *M. stenophyllum* Čelak. non Boiss.). Böhmischer Wachtelweizen.

Einjährig, 15 bis 50 cm hoch. Stengel aufrecht, reichästig mit bogig aufsteigenden, blütenträgenden Aesten. Stengelblätter schmal-lineal, spitz, ganzrandig, in den kurzen Stiel rasch verschmälert, 1,5 bis 9 mm breit, spärlich behaart. Blüten in lockeren, oft einseitwendigen Trauben. Tragblätter lineal, alle ungezähnt, selten die oberen am Grunde mit einzelnen Zähnen, grün, mitunter die oberen etwas blau überlaufen. Kelch ein Drittel so lang wie die Blumenkrone; Kelchzähne schmal-lanzettlich, an der Spitze borstlich, so lang wie die Kelchröhre, aufrecht abstehend. Blumenkrone 10 bis 17 mm lang, goldgelb, mit langer Röhre, die Unterlippe gerade vorgestreckt, mit dem Kelch einen spitzen Winkel bildend. — VII bis X.

In Wäldern, Holzschlägen; nur in Oesterreich in Böhmen und Mähren.

Nur im nordöstlichen Böhmen bei Neu-Königgrätz, Adler-Kosteletz, Pardubitz, Elbeteinitz, sowie in Mähren bei Mährisch-Kunstadt, Oeles, Trpin. Bisher ist nur eine Rasse bekannt, welche der Talform der übrigen Arten entspricht.

Allgemeine Verbreitung: Böhmen, Mähren.

94. Melampyrum pratense L. Wiesen-Wachtelweizen. Taf. 241, Fig. 1.

Die Benennungen Kuh-, Wachtelweizen (Büchernamen, aber auch volkstümlich), Tau'mwoiz [Taubenweizen] (Böhmerwald) deuten wohl einen „Weizen“ an, der den Kühen oder den Vögeln überlassen wird. Von den erstgenannten Haustieren wird die Pflanze gern gefressen, daher auch Kuhblum [für *M. silvaticum*] (Gotha). Nach der Form der Einzelblüte heisst die Pflanze in Oesterreich Kūhwampe [bayr.-österr. „Wampe“ = die herabhängende Haut am Hals der Kuh, dann aber auch Bauch überhaupt!], nach dem schweifähnlichen Blütenstand Katzenschwanz (Nahegebiet). Auf die Blütenbesucher (Hummeln, nicht Bienen!) weisen sehr treffend hin Hummelgras (Siegen), Humplgras [für *M. silvaticum*] (Kärnten).

Einjährig, 10 bis 50 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, spärlich flaumig. Laubblätter kurzgestielt, lineal, lanzettlich oder eiförmig, ganzrandig, spitz, fast kahl. Blüten in lockeren, oft einseitwendigen Trauben. Die unteren Tragblätter den Stengelblättern gleichgestaltet, die oberen aus verbreitertem, tief grannig gezähntem Grunde lanzettlich, spitz. Kelch kahl, etwa $\frac{1}{4}$ so lang wie die Blumenkrone; Kelchzähne lanzettlich-pfriemlich, länger als die Kelchröhre, aufwärts gebogen. Blumenkrone 15 bis 20 mm lang, bleich- oder goldgelb, mit gerader, verlängerter Röhre (Taf. 241, Fig. 1a); Unterlippe gerade vorgestreckt, etwas länger als die Oberlippe, der Schlund der Blumenkrone geschlossen. Jede Hälfte der Oberlippe von 2 bis 3 Nerven durchzogen; Unterlippe 5- bis 7-nervig. Kapsel eiförmig, spitz, 8 mm lang. — VI bis IX.

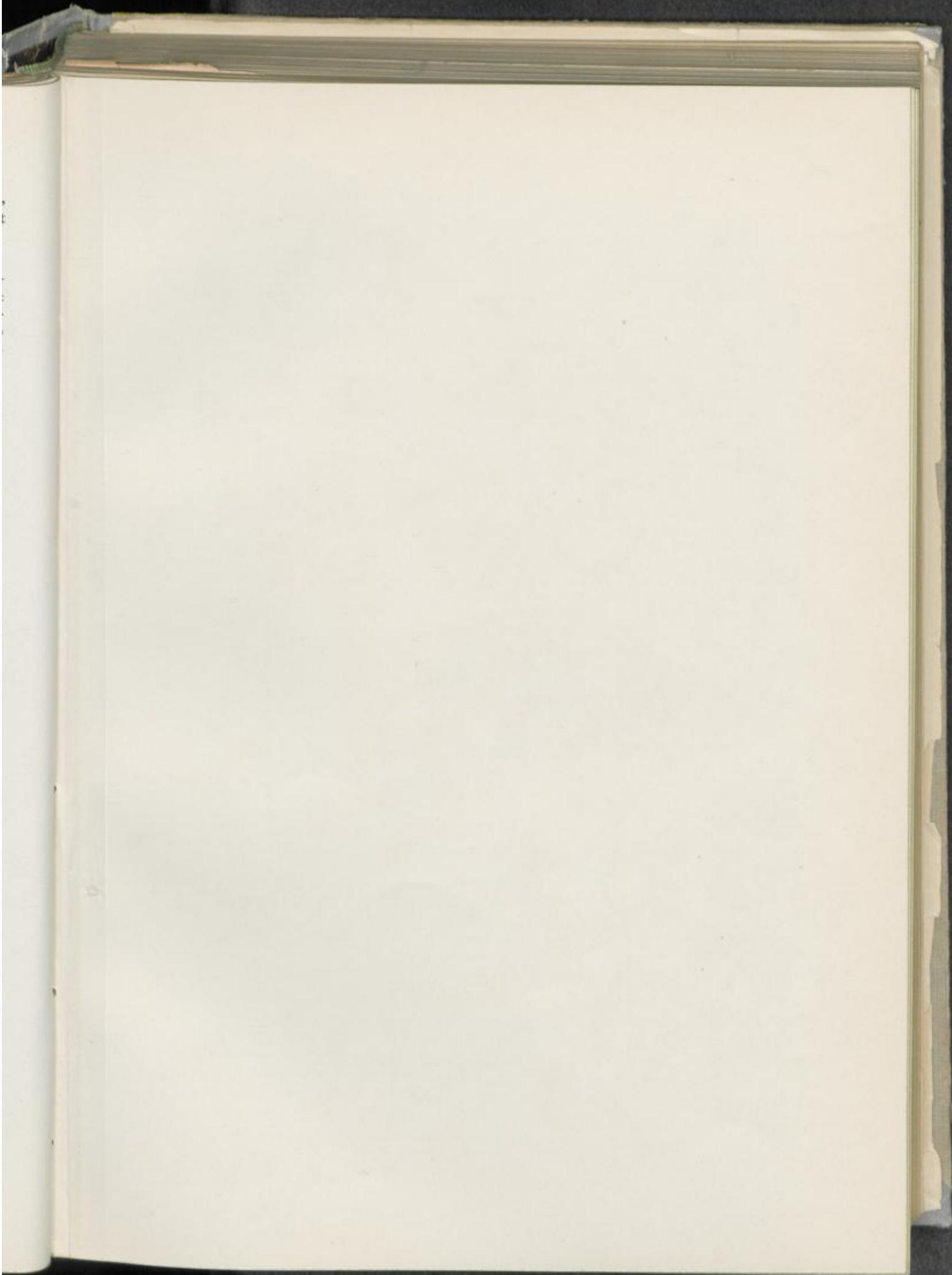
In lichten Wäldern, Hainen, Holzschlägen, auf Mooren, auf moorigen, torfigen, baumlosen Stellen, auf Matten; durch das ganze Gebiet bis in die Alpenregion verbreitet (in Graubünden [Muottas Muraig] noch bei 2250 m).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, Westasien.

Melampyrum pratense ist eine sehr formenreiche Art. Hierher: subsp. **ulgátum** (Pers.) Ronniger (= *M. commutátum* Tausch, = *M. laciniátum* Koshinsky et Zinger). Stengel bis 50 cm hoch, reichästig, mit bogig-aufsteigenden, blütentragenden Aesten. Stengelinternodien zahlreich, gedrängt. Kotyledonen zur Blütezeit fehlend. Zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand ein oder mehrere Paare von Interkalarblättern eingeschaltet. Sporn der Antheren kurz, nicht länger als die dieselben bedeckenden Härchen. In Wäldern allgemein verbreitet bis in die Voralpen, selbst noch in der nordwestdeutschen Ebene in der Geest. — Diese Unterart zeigt folgende Formen: var. *ovátum* Spenn. (= var. *lanceolátum* Beauverd?). Mittlere Stengelblätter eiförmig bis ei-lanzettlich, 15 bis 20 mm breit. Brakteen reich gezähnt. Blüten bleichgelb (Ziemlich verbreitet.) — var. *lanceolátum* Spenn. (non Beauverd!) Mittlere Stengelblätter lanzettlich, 5 bis 9 mm breit. Brakteen reich gezähnt. Blüten bleichgelb (Die häufigste Form). — Hierher wohl auch *f. purpurascens* Aschers. mit purpurn gefleckter Blumenkrone. — var. *linifólium* Ronniger (z. T.). Stengelblätter lineal, 1 bis 3 mm breit. Brakteen reich gezähnt. Blüten bleichgelb. Zerstreut. In Deutschland bei Unter-Weissbach, Landsberg a. d. Warthe, im Thüringerwald, in Oesterreich am Ostufer des Träunsees, in der Schweiz im Pardätschwald bei Vättis, am Pilatus und im Val Onsernone. — var. *chrysánthum* Beauverd. Wie vorige, aber die Blüten goldgelb mit orangegelbem Schlunde (In der Schweiz im Wallis bei Sion, Sierre, Brig, Simplon). — Die var. *integérrimum* Döll mit linealen Laubblättern und fast ganzrandigen Brakteen dürfte zu subsp. *paradoxum* var. *paludosum* gehören. — subsp. **paradoxum** (O. Dahl) Ronniger. Stengel 15 bis 25 cm hoch, wenig ästig, mit steil aufwärts gerichteten, meist sterilen Aesten, seltener einfach. Stengelinternodien wenige, gestreckt. Kotyledonen zur Blütezeit oft noch vorhanden. Blätter länglich-lanzettlich bis ei-lanzettlich. Zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand meist 1 bis 2 Paare von Interkalarblättern eingeschaltet. Tragblätter den Stengelblättern ähnlich, ungezähnt oder mit wenigen kurzen Zähnen. Antheren wie bei voriger Unterart. Montikole Rasse. In lichten Bergwäldern, an rasigen Stellen, in der mittleren Bergregion. Bisher noch wenig beobachtet, so Seefelder bei Reinerz in Schlesien, Oberösterreich, Steiermark. — Hierher nach Ronniger ferner: var. *paludósum* Gaud. (= var. *turfósum* Juratzka) mit schmal-linealen, nur 1 bis 3 mm breiten Stengelblättern, meist ungezähnten Brakteen, in der Regel nur einem Astpaar und 0 bis 2 Paar von Interkalarblättern. Auf Torfmooren und in moosigen, feuchten Wäldern der Alpenländer und der böhmischen Randgebirge. — subsp. **alpéstre** (Brügger) Ronniger. Stengel 10 bis 20 cm hoch, einfach oder mit einem sterilen Astpaar. Kotyledonen zur Blütezeit noch vorhanden. Internodien nur 2 bis 3, kurz. Stengelglied unter den Kotyledonen sehr lang. Interkalarblätter fehlend oder 1 bis 2. Tragblätter ganzrandig oder mit 1 bis 2 Zähnen jederseits. Sporn der Antheren verlängert, länger als die Härchen. Blumenkrone bleichgelb, meist mit weissen, violett geäderten Lippen. Blütezeit Juli, August (Alpine Rasse). Auf Triften und Matten der Hochgebirgsregion; bisher aus den Alpen der Schweiz, von Kärnten, Steiermark, Niederösterreich und den Vogesen bekannt. — subsp. **pratense** (L.) Ronniger. Stengel bis 35 cm hoch, einfach oder mit 1 bis 2 Paaren von steil aufstrebenden, meist sterilen Aesten. Kotyledonen zur Blütezeit meist noch frisch. Internodien am Stengel 3 bis 4, sehr gestreckt, 4 bis 7 cm lang. Stengelblätter länglich-lanzettlich, Tragblätter meist gezähnt. Blüten meist lebhaft gelb. Antheren mit einem deutlichen, die Härchen überragenden Sporn. Aestivale Rasse. Auf Bergwiesen, sehr selten. In Tirol bei Iglis und Obladis, in Niederösterreich auf dem Jauerling. — Auch bei dieser Unterart wurde eine der var. *ovátum* analoge, breitblättrige Form beobachtet, die var. *platyphýllum* Hayek (Schweiz).

95. *Melampyrum silváticum* L. (= *M. alpéstre* Pers. non Brügger). Wald-Wachtelweizen. Taf. 241, Fig. 3.

Einjährig, 10 bis 40 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, zweizeilig kurzhaarig. Laubblätter kurzgestielt, lanzettlich bis lineal-lanzettlich, spitz, ganzrandig, fast kahl. Blüten in lockeren, oft einseitwendigen Trauben. Tragblätter lanzettlich, ganzrandig oder am Grunde kurz gezähnt, grün. Kelch halb bis drei Viertel so lang wie die Blumenkrone; Kelchzipfel lanzettlich bis ei-lanzettlich, spitz, so lang oder länger als die Kelchröhre, wagrecht abstehend. Blumenkrone 6 bis 8 mm lang, meist goldgelb, mit trichteriger, etwas herabgebogener Röhre (Taf. 241, Fig. 3a), mit offenem Schlund; Oberlippe stark gewölbt, Unterlippe herabgeschlagen. Jede Hälfte der Oberlippe von einem, die Unterlippe von drei Nerven durchzogen. Kapsel eiförmig, zugespitzt, 10 bis 12 mm lang. — VI bis IX.



Tafel 242.
Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Tozzia alpina* (pag. 71). Habitus.

- „ 1a. Staubkolben.
„ 2. *Euphrasia Rostkoviana* subsp. *Rostkoviana* (pag. 92). Habitus.
„ 2a. Blüte von vorn (vergrössert).
„ 2b. Kelch mit Kapsel (vergrössert).
„ 3. *Euphrasia Salisburgensis* (pag. 97). Habitus.
„ 3a. Kelch mit Kapsel (vergrössert).
„ 4. *Euphrasia minima* subsp. *minima* f. *bicolor* Gremli (pag. 90). Habitus.

Fig. 4a. Blüte von der Seite (vergrössert).

- „ 4b. Kelch mit Kapsel (vergrössert).
„ 4c. Same (vergrössert).
„ 4d. Same im Querschnitt (vergrössert).
„ 5. *Odontites lutea* (pag. 101). Habitus.
„ 5a. Staubblatt (vergrössert).
„ 5b. Kelch mit Kapsel (vergrössert).
„ 5c. Reife Kapsel (vergrössert).
„ 6. *Odontites serotina* subsp. *serotina* (pag. 102).
„ 6a. Reife Kapsel. [Habitus.]

In Gebirgswäldern, unter Buschwerk, seltener auf Bergwiesen und Alpentriften bis in die Alpenregion (bis 2500 m), auf allen Gebirgen verbreitet; in der norddeutschen Ebene nur im Sachsenwalde bei Trittau und sehr zerstreut in Westpreussen.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, Sibirien.

Melampyrum silvaticum tritt in vier Unterarten auf, die denen von *M. pratense* analog sind: 1. subsp. **silvaticum** (L.) Ronniger. Stengel ästig mit blütentragenden, schräg nach aufwärts gerichteten Aesten; das unterste Astpaar meist steril und in den Achseln des ersten Blattpaares über den Kotyledonen entspringend, Stengelinternodien kurz. Interkalarblätter fehlend oder vorhanden. Stengelblätter lanzettlich bis lineal, 5 bis 7 (10) mm breit. Tragblätter meist ungezähnt und nicht breiter als die Stengelblätter. — VII bis IX (Talrasse). Verbreitet. — Hieher auch die var. *angustifolium* Ronniger mit nur 1 bis 2 mm breiten Stengelblättern und tief dunkelgelben Blüten (Sertigtal in der Schweiz, auch bei Bormio in Oberitalien). — var. *pallens* Ausserdorfer. Stengel- und Tragblätter nur 1 bis 2 mm breit, unterste Aeste so lang wie das obere unverzweigte Stück der Hauptachse, schwach nach abwärts gebogen und nur mit der Spitze aufstrebend. Blüten fast weiss mit bräunlichen Streifen (Schweiz: Mayens de Sion, Vernayaz, Eginental). — 2. subsp. **intermedium** Ronniger. Stengel bis 27 cm hoch, meist mit einem kräftigen, steil aufrechten Astpaar, das der Achsel des Blattpaares über den Kotyledonen entspringt; darunter aus den Achseln der zur Blütezeit häufig noch vorhandenen Kotyledonen oft noch ein steriles Astpaar. Stengelinternodien zahlreich, kurz. Stengelblätter lanzettlich, 2 bis 5 mm breit. Tragblätter breiter, am Grunde oft mit einem Zahn (Montikole Rasse). Wiesen und Gebüsche der Voralpen. Im Alpengebiet anscheinend nicht selten, auch im Riesengrund des Riesengebirges. — 3. subsp. **laricetorum**¹⁾ (Kern.) Ronniger. Stengel 10 bis 15 cm hoch, einfach, seltener mit einem sterilen Astpaar. Kotyledonen zur Blütezeit noch erhalten. Internodien kurz. Das zweite oder dritte Blattpaar von unten in den Achseln schon Blüten tragend. Blätter schmal, 2 bis 3 mm breit, Tragblätter viel breiter, meist am Grunde mit 1 bis 2 Zähnen jederseits (Alpine Rasse). In der höheren Voralpen- und Krummholzregion der Alpen auf Wiesen, in Heideformationen und unter Krummholz; auch in den Sudeten und Vogesen. — 4. subsp. **aestivale** Ronniger. Stengel kräftig, bis 35 cm hoch, einfach oder mit 1 bis 2 steil aufgerichteten, kurzen Astpaaren. Kotyledonen zur Blütezeit noch vorhanden, in ihren Achseln oft ein kurzes steriles Astpaar. Ueber den Kotyledonen ein auffallend langes (4,5 bis 5 cm) Stengelglied, die folgenden 1 bis 3 Internodien 1,5 bis 3 cm lang. Interkalarblätter fehlend (Aestivale Rasse). Auf Wiesen der Hügel- und Bergregion, selten (in Deutschland bei Rübeland am Harz, in der Schweiz bei Cormoret, Schleithem bei Schaffhausen und im Jura an der Route de Marchairuz).

96. *Melampyrum saxosum* Baumg. Felsen-Wachtelweizen. Fig. 45d und e.

Einjährig, 10 bis 40 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, an den Kanten flaumig. Laubblätter kurz gestielt, lanzettlich bis lineal-lanzettlich, ganzrandig, spitz, fast kahl. Blüten in lockeren, oft einseitwendigen Trauben. Tragblätter lanzettlich, lang zugespitzt, ganzrandig oder häufiger am Grunde kurz gezähnt. Kelch $\frac{1}{4}$ so lang wie die Blumenkrone (Fig. 45e), seine Zipfel eilanzettlich, viel länger als die Kelchröhre, abstehend. Blumenkrone 10 mm lang, weiss mit purpurn gestreifter Unterlippe, weit geöffnetem Schlund, sehr stark gewölbter Oberlippe und herabgeschlagener Unterlippe. Kapsel eiförmig, zugespitzt, 10 bis 12 mm lang. — VII bis IX.

¹⁾ *Laricetum* (lat.) = der Lärchenwald (vgl. Bd. I, pag. 95).

In Wäldern und auf Voralpenwiesen; nur im Erzgebirge auf dem Keilberg, im Mährischen Gesenke auf dem Glatzer Schneeberge und bei Karlsbrunn, ferner in Steiermark auf dem Kienberge bei Leoben.

Allgemeine Verbreitung: Erzgebirge, Mährisches Gesenke, Steiermark, Karpaten.

DCLXXXV. *Bartschia*¹⁾ L. Alpenhelm.

Die Gattung umfasst 30 Arten, von denen 6 in Europa und Nordafrika, 24 in Südamerika heimisch sind.

97. *Bartschia alpina* L. Gemeiner Alpenhelm. Taf. 240, Fig. 4.

Diese Art wird vom Volke gelegentlich als Ross-Stengel oder Frauentreu bezeichnet.

Ausdauernd. 5 bis 10 cm hoch. Wurzelstock kriechend, ästig, beschuppt. Stengel aufsteigend, seltener aufrecht, einfach, unten zerstreut-behaart, oben drüsig-zottig. Unterste Blätter als schuppenförmige Niederblätter ausgebildet. Laubblätter gegenständig, eiförmig, mit abgerundeter oder seicht herzförmiger Basis sitzend, spitzlich, kerbsäugig, kurzhaarig, die oberen trübviolett überlaufen. Blüten in gedrängter, fast kopfiger Achse in den Achseln von den Laubblättern gleichgestalteten Tragblättern. Kelch röhrig-glockig, vierspaltig, 6 bis 8 mm lang, drüsig-zottig, violett überlaufen. Blumenkrone 18 bis 22 mm lang, trüb dunkel-violett, gegen den Grund zu heller, mit langer Röhre; Oberlippe helmförmig, mit nicht zurückgeschlagenem Rand (Taf. 240, Fig. 4a), Unterlippe flach, 3-lappig. Staubblätter 4, 2-mächtig, mit getrennten, am unteren Ende zugespitzten Antheren (Taf. 240, Fig. 4c), weisswollig. Kapsel 2-fächerig mit dünner Scheidewand, fachspaltig, 10 bis 12 mm lang, ellipsoidisch, behaart. Samen wenige, flügelig-längsrippig. — VI bis VIII.

Auf Alpenwiesen (in allen Wiesentypen), am schmelzenden Schnee, an feuchten, quelligen Stellen, in der Voralpen- (bis ca. 930 m hinab) und Alpenregion der Alpen, des Jura, der Vogesen (Hoheneck, Stolzer Ablass), des Schwarzwaldes (Feldberggebiet), im Riesengebirge und im Mährischen Gesenke. Im Wallis zwischen 1100 und 2680 m, im Berninagebiet bis 2830 m, in Tirol zwischen 930 bis 2600 m, in Bayern bis 2470 m und häufig in die obere Hochebene herabsteigend (auf dem Lechfeld bei Augsburg, im Schleissheimer-, Erdinger- und Dachauer Moos); in Oberösterreich zwischen 1300 und 2000 m, in Steiermark zwischen 1600 und 2200 m. Ueberall sowohl auf Kalk als auf Urgestein.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Jura, Alpen, Vogesen, Schwarzwald, Sudeten, Karpaten, arktisches Europa und Asien, Altai, arktisches Amerika.

Auch *Bartschia* gehört, wie alle Gattungen der Unterfamilie der Rhinanthoideen, zu den grünen Halbschmarotzern. Der Same keimt zwar in der Erde, auch ohne dass die Wurzeln von Nährpflanzen in der Nähe wären; aber die junge Pflanze bildet bald Saugwurzeln aus, die die Wurzeln benachbarter Rasenpflanzen ergreifen. In den unterirdischen Erneuerungssprossen der Pflanze bilden die schuppenförmigen Niederblätter eigentümliche Höhlungen, in welche Haare hineinragen, ähnlich wie bei *Tozzia* und *Lathraea*. Wahrscheinlich liegen hier ebenso wie bei den genannten Gattungen wasserabsondernde Organe (Hydathoden) vor. Blütenbiologisch ist *Bartschia* eine ausgesprochene Hummelblume, die in den Alpen stark proterogyn ist, während im hohen Norden, wo offenbar die Wahrscheinlichkeit eines Insektenbesuches gering ist, ebenso wie in den Sudeten die Pflanze homogam ist und so Selbstbestäubung ermöglicht wird. *Bartschia* gehört zum „alpin-altaischen“ Element der Alpenflora; ihre Verbreitung zeigt grosse Ähnlichkeit mit der von *Saxifraga oppositifolia* (Gebirge Mitteleuropas, gesamte Arktis, Altai, fehlt aber im Kaukasus und in den Gebirgen von Vorderasien). Wahrscheinlich ist *Bartschia alpina*, ganz ähnlich wie *S. oppositifolia*, in den Alpen entstanden und von hier aus während der Eiszeit in die Arktis und von da in den Altai gelangt. Das Fehlen der Art im Kaukasus, sowie das Vorkommen anderer Arten der Gattung in Südeuropa spricht sehr für diese Annahme. — Als Seltenheit wurden schon weissblühende Exemplare beobachtet.

¹⁾ Nach dem im Alter von 28 Jahren 1738 in Südamerika verstorbenen Arzte Joh. Bartsch. Linné wollte durch Benennung dieser düster gefärbten Pflanze nach seinem Freunde seiner Trauer über dessen frühen Tod Ausdruck geben.

DCLXXXVI. *Euphrasia*¹⁾ L. Augentrost. Franz.: Casse-lunettes, lumenet;
engl.: Eye-bright; ital.: Eufrasia, eufragia.

Der Name Augentrost (ab und zu auch im Volke) rührt von der früheren Verwendung der Pflanze gegen Augenleiden her. In vielen Gegenden von Oberdeutschland hat das Volk ganz treffend die Beobachtung gemacht, dass das niedliche Pflänzchen den Graswuchs der Umgebung (als Halbschmarotzer!) beeinträchtigt, dem Vieh also sein Futter schmälert und so (indirekt) den Milchertrag des Weideviehes herabsetzt: Oehmfresser (Schwäb. Alb), Heuschelm (St. Gallen), Wolf, Wiesenwolf, -grind (Kärnten), Milchdieb (z. B. Oesterreich, Tirol, Steiermark, Schwaben, Schweiz), Milchschem (Deferegggen, Steiermark), Milchtötteln (Kärnten: Katschtal), Milchraber [= -räuber] (Tirol), Weiddieb (Graubünden), Noinzela [= Nichtsnutzle] (Schwäb. Alb), Gibinix [= Gib nichts] (Schweiz), Spöttlich (Zillertal; ob noch?). Nach der Blütezeit der Autumnalformen oft bis weit in den Herbst hinein: Augste(n)-Bluest, Augster (Schweiz), Herbstblümel (Böhmerwald), Herbstbluest (Graubünden), Herbstbriegger (Bern), Hörbesgregg'n (Tirol), Grummetblümel (Egerland), Schneeblümel (Böhmerwald). Auf das Aussehen der Blüte (verglichen mit dem „Zieger“, dem bei der Käsebereitung bleibenden ersten Rückstand?): Schafzieger (St. Gallen), Augste(n)-Zieger (Graubünden, St. Gallen); Röserlbleaml, Wilde Röserl (Oberösterreich). Auf volksmedizinische Verwendung deuten hin: Brustdee (Nordböhmen), Zahnwehkraut, Weisses Ruhrkraut (Oesterreich). Andere Benennungen sind schliesslich noch: Heideln (bayrisches Schwaben), Spirigingisli (St. Gallen), Huschal (Niederösterreich), Donnerkräutchen (Wiesbaden: Idstein), Züst (Solothurn). Im romanischen Graubünden führt die Art den Namen erba agostina (Puschlav).

Einjährige (in Amerika und Australien auch ausdauernde) Halbschmarotzer. Stengel aufrecht, einfach oder ästig. Laubblätter gegenständig, lineal bis eiförmig, eingeschnittengezähnt oder 3- bis 5-spaltig. Blüten in an den Zweigen endständigen Aehren. Tragblätter wechselständig, den Stengelblättern ähnlich gestaltet. Kelch glockig, 4-spaltig (Taf. 242, Fig. 2b). Blumenkrone 2-lappig (Taf. 242, Fig. 2a), mit nach oben trichterig erweiterter Röhre; Oberlippe helmartig, schwach gewölbt, mit kurz 2-lappigem, zurückgeschlagenem Saum, Unterlippe 3-lappig (Fig. 56b und g), flach. Staubblätter 4, 2-mächtig, mit paarweise einander genäherten oder durch Haare verbundenen Antheren und getrennten, am unteren Ende oft zugespitzten Antherenfächern. Griffel fädlich, mit kopfiger Narbe. Fruchtknoten mit zahlreichen Samenanlagen. Kapsel eiförmig oder länglich, fachspaltig, mit 2 ungeteilten Klappen (Taf. 242, Fig. 4b und 5c). Samen zahlreich, längsfaltig-riefig (Taf. 242, Fig. 4d).

Die Gattung umfasst gegen 90 Arten, die Europa, das extratropische Asien, Nordamerika, Australien, Neu-Seeland und die Anden Südamerikas bewohnen. Letzteres Gebirge ist die Heimat der Sektion *Trifidae* mit 3- bis 5-spaltigen Laubblättern; im übrigen Gebiete, also auch in Europa, kommen ausschliesslich Arten der Sektion *Euphrasia* mit ungeteilten, gezähnten Laubblättern vor.

Wie *Melampyrum* und die nachfolgend behandelten Gattungen sind auch die Arten der Gattung *Euphrasia* Halbschmarotzer. Die Nährpflanzen unserer heimischen *Euphrasien* sind Gramineen und Cyperaceen. Versuche, *Euphrasien* ohne Nährpflanzen zu kultivieren, ergaben nur schwächliche Pflanzen, die nicht zur Blüte gelangten. Zur Ausbildung von Fortpflanzungsorganen scheint der Parasitismus unerlässlich zu sein.

Von den heimischen *Euphrasien* sind die grossblütigen Arten (*E. Rostkoviana*, *Kernerii*, *picta* etc.) an Fremd-

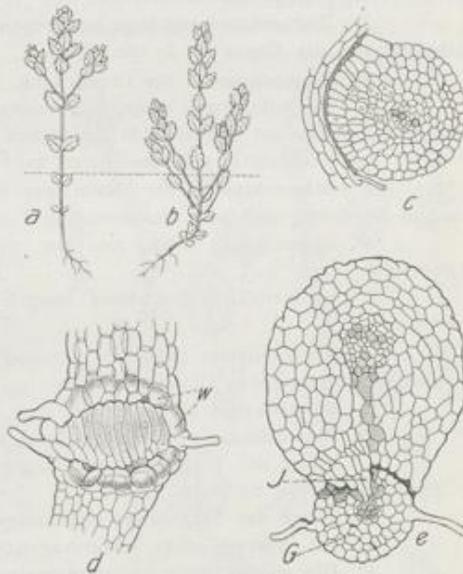


Fig. 47. a Schematische Darstellung einer frühblühenden, b einer spätblühenden *Euphrasia*. — c Querschnitt durch die erste Anlage eines Haustoriums, das sich einer Gramineenwurzel anlegt. — d Junges Haustorium von oben (W = der der Wurzel anliegende Ringwall). — e Querschnitt durch ein bereits funktionierendes Haustorium (J = eindringende Haustorialzellen, G = Gramineenwurzel). Alle Figuren nach R. v. Wettstein.

¹⁾ Griech. *εὐφρασία* (*euphrasia*) = Frohsinn, Wohlbefinden; wohl wegen der angeblichen Heilwirkung.

bestäubung angepasst. Der Honig wird von einem am Grunde des Fruchtknotens liegenden Nektarium abgesondert; der gelbe Fleck und die dunklen Striche auf der Unterlippe dienen als Saftmale. Die Antheren liegen so, dass ein zum Nektarium eindringendes Insekt an die herabhängenden, stachelartigen Fortsätze der Antheren anstossen muss, so dass der Pollen herabfällt. Die Blüten sind proterogyn, so dass die Narbe bereits nicht mehr empfängnisfähig ist, wenn die Antheren stäuben und daher nur von einem Insekt bestäubt wird, das mit fremdem Pollen beladen ist. Selbstbestäubung ist ausgeschlossen. Aehnlich sind auch die Arten mit mittelgrossen Blüten (z. B. *E. stricta*) eingerichtet; nur dass hier die Antheren sich früher öffnen, zu einer Zeit, wo die Narbe noch belegungsfähig ist, so dass bei mangelndem Insektenbesuch Selbstbestäubung eintreten kann. Die kleinblütigen Arten (*E. Salisburgensis*, *gracilis* etc.) endlich sind homogam und bei diesen ist Selbstbestäubung die Regel.

Auch manche *Euphrasia*-Arten (z. B. *E. Rostkoviana* und *E. curta*) treten in 2 Unterarten auf, die sich durch die Verzweigung und Blütezeit voneinander unterscheiden (Fig. 47 a, b). Die eine derselben (aestivale Rasse) ist einfach oder wenig verzweigt, hat wenige, gestreckte Internodien und blüht vor der Heumähd im Mai und Juni, die andere (autumnale Rasse) ist meist reichästig, hat zahlreiche, kurze Stengelinternodien und blüht im Herbst nach der Wiesenmähd (Fig. 47 b). Da die in Betracht kommenden Arten Wiesenbewohner sind, ist es sehr wahrscheinlich, dass die regelmässige Wiesenmähd zur Ausbildung dieser beiden Rassen geführt hat, da natürlich alle jene Formen, die zur Zeit der Wiesenmähd blühen oder ihre Früchte reifen, durch diesen Faktor ausgerottet werden. Ein derartiges Auftreten von durch die Blütezeit und Wachstumsweise voneinander verschiedenen Rassen, wie es auch bei *Alectorolophus*, *Odontites*, vielen *Gentianen* usw. vorkommt, bezeichnet man als „Saison-Dimorphismus“ oder „Saison-Diphylismus“ (Vgl. hierüber besonders Wettstein, Monographie der Gattung *Euphrasia* [Leipzig, Engelmann, 1896] und Untersuchungen über den Saison-Dimorphismus im Pflanzenreich in den Denkschriften der math. nat. Klasse d. Kais. Akademie der Wissensch. Wien. LXX. Band, 1900).

Die zur Blütezeit gesammelte, getrocknete Pflanze (namentlich *E. Rostkoviana*) fand früher unter dem Namen *Herba Euphrasiae* als Tónico-Excitans bei katarrhalischen Beschwerden, bei den verschiedensten Augenkrankheiten etc. Anwendung. Die Droge enthält ätherisches und fettes Oel, Bitterstoff, Harz, Gerbsäure (*Euphrastansäure*), Wachs, Zucker, Gummi, Salze, Farbstoffe etc.

1. Wenigstens die Tragblätter am Rande gegen den Grund zu mit Stieldrüsen besetzt (Fig. 52d bis n) . . . 2.
- 1*. Pflanze ohne Stieldrüsen 5.
2. Blumenkrone mit einer sich gegen das Ende der Blütezeit verlängernden Röhre, 10 bis 15 mm lang. Verbreitet von der Ebene bis in die Alpen *E. Rostkoviana* nr. 108.
- 2*. Blumenkrone 4 bis 10 mm lang, sich gegen das Ende der Blütezeit nicht vergrössernd . . . 3.
3. Tragblätter von langen, dichtstehenden Drüsenhaaren zottig (Fig. 52d bis n). Blüten weiss, violett gestrichelt. Selten auf Urgestein in den Alpen der Schweiz und von Tirol *E. hirtella* nr. 107.
- 3*. Tragblätter mit zerstreuten, kurzen Drüsenhaaren besetzt 4.
4. Blumenkrone 6 bis 10 mm lang, illa. Grössere, meist verzweigte Art der unteren Region. Zerstreut in Nordostdeutschland, Oesterreich und in der Schweiz *E. brevipila* nr. 101.
- 4*. Blumenkrone 4 bis 6 mm lang, gelb oder weiss mit violetter Oberlippe. Kleine, oft unverzweigte Alpenpflanze *E. minima* subsp. *droso-calyx* nr. 105.
5. Stengelblätter höchstens doppelt so lang als breit. Kapsel am Rande mit feinen Börstchen gewimpert 6.
- 5*. Stengelblätter zwei- bis mehrmal so lang als breit, selten breiter. Kapsel am Rande kahl oder mit kleinen, eingebogenen Härchen besetzt 18.
6. Blumenkrone 10 bis 15 mm lang, mit sich gegen Ende der Blütezeit verlängernder Röhre . . 7.
- 6*. Blumenkrone 4 bis 10 mm lang, sich gegen das Ende der Blütezeit nicht verlängernd . . 10.
7. Zähne der Tragblätter mit lang-granniger, bogiger Spitze. Blüten blau oder gelb. Zentralalpen der Schweiz und von Südwest-Tirol *E. alpina* nr. 112.
- 7*. Zähne der Tragblätter nicht lang-grannig zugespitzt 8.
8. Die oberen, nicht blüentragenden Blätter stumpf mit stumpfen Zähnen *E. picta* nr. 110.
- 8*. Die oberen, nicht blüentragenden Blätter spitz mit spitzen Zähnen 9.
9. Hochwüchsige, reichästige Pflanze tieferer Lagen mit verlängerten Aesten (Fig. 55a).
E. *Kernerii* nr. 109.
- 9*. Höchstens 10 cm hohe, einfache oder am Grunde verzweigte Alpenpflanze *E. versicolor* nr. 111.
10. Blumenkrone 8 bis 10 mm lang 11.
- 10*. Blumenkrone 2 bis 7 mm lang 14.
11. Höchstens 10 cm hohe, meist am Grunde reichästige Alpenpflanze mit stumpflichen Zähnen der oberen Laubblätter. Alpen von Oesterreich; für die Schweiz unsicher *E. pulchella* nr. 106.
- 11*. Höherwüchsige Pflanzen von tieferen Lagen 12.

12. Tragblätter an der Basis deutlich keilig (Fig. 48d bis l). Kelch zur Fruchtzeit vergrößert. Zerstreut im Elsass und in der Schweiz *E. pectinata* nr. 98.
- 12*. Tragblätter an der Basis breit abgerundet oder sehr kurz keilig. Fruchtkelch nicht oder kaum vergrößert 13.
13. Blätter kahl oder höchstens am Rande schwach kurz-borstig *E. stricta* nr. 100.
- 13*. Blätter auf der Fläche kurz-borstig behaart (Fig. 48q bis v) *E. Tatarica* nr. 99.
14. Blätter und Tragblätter kahl 15.
- 14*. Tragblätter und Laubblätter wenigstens am Rande und unterseits auf den Nerven borstig behaart 17.
15. Niedrige, höchstens 10 cm hohe Hochalpenpflanze *E. stricta* subsp. *pumila* nr. 100.
- 15*. Höherwüchsige Pflanzen der Ebene und des Mittelgebirges 16.
16. Stengel kräftig, meist reichästig. Laubblätter glanzlos *E. nemorosa* nr. 103.
- 16*. Stengel dünn, fast fädlich, einfach oder wenigästig. Laubblätter glänzend. *E. gracilis* nr. 104.
17. Kleine, einfache oder wenigästige Alpenpflanze. Blüten oft ganz oder zur Hälfte gelb. *E. minima* nr. 105.
- 17*. Höherwüchsige Pflanze von Nord- und Mitteldeutschland und den Sudeten. Blüten nie gelb. *E. curta* nr. 102.
18. Laub- und Tragblätter schmal-lineal, durchweg jederseits nur mit einem Zahn (Fig. 58h, i), erstere manchmal selbst zahnlos. Einzig in Südtirol *E. tricuspidata* nr. 117.
- 18*. Laub- und Tragblätter jederseits mit 2 bis 5 Zähnen, höchstens die unteren Laubblätter nur mit einem Zahn 19.
19. Endzahn der lineal-lanzettlichen oberen Laub- und Tragblätter sehr verlängert. Blätter beiderseits 3- bis 4-zählig (Fig. 57 i). Oesterreich (Krain, Küstenland) *E. Illyrica* nr. 115.
- 19*. Endzahn der Blätter nicht auffallend verlängert 20.
20. Laubblätter stumpf, mit stumpfen Zähnen. Tragblätter eiförmig, beiderseits mit 2 bis 4 begrannnten Zähnen (Fig. 57 d, e). Mit Sicherheit einzig in Tirol *E. Portae* nr. 113.
- 20*. Wenigstens die oberen Laubblätter spitz, mit spitzen oder begrannnten Zähnen 21.
21. Tragblätter beiderseits 2- bis 5-zählig. Blumenkrone 6 bis 8 mm lang. Alpen, Vogesen, Bayerische Hochebene *E. Salisburgensis* nr. 114.
- 21*. Tragblätter jederseits 1- bis 3-zählig (Fig. 58 d). Blumenkrone 8 bis 15 mm lang. Nur in Tirol, Kärnten, Krain und Steiermark *E. cuspidata* nr. 116.

98. *Euphrasia pectinata* Ten. (= *E. maiialis* Jord., = *E. ericetorum* var. *maialis* Greml.) Kamm-Augentrost. Fig. 48a bis l.

Einjährig, 10 bis 40 cm hoch. Stengel aufrecht, mit nach rückwärts gerichteten, krausen Härchen besetzt, drüsenlos, einfach, selten mit wenigen, steif aufrechten Aesten versehen. Stengelblätter keilig bis eiförmig, die unteren jederseits mit 1 bis 3 stumpfen Zähnen, die oberen jederseits mit 4 bis 6 grannig-spitzen Zähnen. Tragblätter dachig aufeinander liegend, rhombisch-eiförmig bis eifanzettlich (Fig. 48d bis l), an der Basis keilig, sehr spitz, mit 3 bis 5 lang-grannig zugespitzten Zähnen, beiderseits kahl oder etwas behaart, ohne Stieldrüsen. Kelch kurz-borstig, drüsenlos, zur Fruchtzeit vergrößert. Blumenkrone ca. 10 mm lang, zu Ende der Blütezeit sich nicht verlängernd, blasslila mit dunklen Streifen. Kapsel von den Kelchzähnen überragt, gestutzt, am Rande steifborstig gewimpert (Fig. 48c), ca. 8 mm lang. — V bis VIII.

Auf trockenen Wiesen, Heiden, an buschigen Abhängen. In Deutschland nur im Elsass bei



Fig. 48. *Euphrasia pectinata* Ten. a Habitus b Blüte (von der Seite). c Fruchtkapsel mit Kelchzähnen. d bis l Tragblätter. — *Euphrasia Tatarica* Fischer. m Habitus. n Stengelstück, o Blüte. p Frucht mit Kelch, q bis v Tragblätter (z. T. nach v. Wettstein).

Rodern unweit Rappoltsweiler und auf dem Kamm der Hochvogesen, ferner in der Schweiz (Joux brûlée ob Branson, Lens im Wallis und San Salvatore im Tessin. Vielleicht auch in den transalpinen Tälern von Graubünden aufzufinden). In Oesterreich nur im istranischen Karst.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet von Spanien bis Kleinasien (nördlich bis Südfrankreich und bis in die Süd- und Westschweiz).

99. Euphrasia Tatárica Fischer (= *E. pubérula* Jord., = *E. pudibúnda* Simk.). Tatarischer Augentrost. Fig. 48m bis v.

Einjährig, (3) 6 bis 30 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, mit nach rückwärts gerichteten krausen Härchen besetzt (Fig. 48n). Stengelblätter ziemlich reichlich borstig behaart, ohne Stieldrüsen, die unteren verkehrt-eiförmig, stumpf, jederseits mit 1 bis 3 stumpflichen Zähnen, die oberen eiförmig, spitz, beiderseits mit je 4 bis 7 zugespitzten Zähnen. Tragblätter eiförmig, nahe der Basis am breitesten, mit abgerundetem Grunde, nur die obersten keilig, spitz, jederseits mit 4 bis 7 grannig-spitzen Zähnen (Fig. 48q bis v), die unteren abstehend, die oberen bogig-aufrecht; alle borstig behaart, drüsenlos. Kelch dicht borstig, am Grunde mit eingemischten Stieldrüsen (Fig. 48o), zur Fruchtzeit nicht oder kaum vergrößert. Blumenkrone ca. 10 mm lang, gegen Ende der Blütezeit sich nicht verlängern, bläulich mit dunklen Streifen. Kapsel ungefähr so lang wie der Kelch, 6 mm lang, am Rande borstig gewimpert (Fig. 48p). — V bis IX.

Auf trockenen, grasigen Plätzen, an Rainen, buschigen Stellen. Als Seltenheit im südwestlichen Deutschland (nur im Elsass), in Oesterreich und in der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Südfrankreich, Oberitalien, Schweiz, Oesterreich, Ungarn, Balkanhalbinsel, Südrussland, West- und Nordasien, Tibet und Himalaya.

Im Gebiete nur die autumnale Rasse, die subsp. **Tatárica** (Fisch.) Wettst. mit zahlreichen, kurzen Stengelinternodien und meist ästigem Stengel. In Deutschland im Ruppelholz bei Barr im Elsass. In Oesterreich in Niederösterreich (Rossatz, Krieau im Wiener Prater). In der Schweiz im Wallis (St. Nikolai, Anniviers, Brig, Zermatt, Vercorin), im Tessin (Locarno, Val Peccia) und Engadin (Gravatsch bei Bevers, Puschlav bis 1700 m). — Die ästivale Rasse, subsp. **Bicknélli**¹⁾ Wettst., wurde bisher nur an der Riviera beobachtet.

100. Euphrasia strícta Host (= *E. officínalis* Hayne, = *E. nemorósa* Reichenb., Fiek, Beck nec Persoon, = *E. officínalis* var. *nemorosa* Koch, = *E. caerulea* Gremlí nec Tausch, = *E. ericetórum* Jord., = *E. rigidula* Jord., = *E. condensáta* Jord.). Steifer Augentrost. Fig. 49a bis n.

Einjährig, 2 bis 40 (75) cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, von nach rückwärts gerichteten krausen Härchen flaumig. Unterste Stengelblätter keilig, stumpf, 3- bis 5-zählig, die übrigen eiförmig bis eilanzettlich, in der Mitte am breitesten, spitz, jederseits mit 3 bis 5, meist grannig-spitzen Zähnen. Tragblätter etwas breiter als die Stengelblätter, im untersten Drittel am breitesten, eiförmig, an der Basis kurz keilig, sehr spitz, jederseits mit 4 bis 7 spitzen bis grannigen Zähnen (Fig. 49d bis n). Alle Blätter kahl oder höchstens am Rande und oberseits etwas rau. Aehre anfangs dicht, später sehr verlängert. Kelch kahl oder etwas rau, zur Fruchtzeit nicht vergrößert (Fig. 49c). Blumenkrone (3) 6 bis 10 mm lang, hell-lila oder weisslich, auf der Unterlippe mit gelbem Schlundfleck und dunklen Streifen. Kapsel gestutzt oder seicht ausgerandet, kürzer als der Kelch, am Rande borstig gewimpert. — V bis X.

Auf trockenen Wiesen, mageren Hügeln, Heiden, Rainen, in lichten Wäldern, an buschigen Abhängen; im ganzen Gebiete verbreitet, bis ca. 2200 m (Splügen in Graubünden 2260 m).

¹⁾ Nach Clarence Bicknell, Botaniker in Bordighera (Riviera).

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Spanien, Frankreich, Holland, Belgien, südliches England, Dänemark, Südschweden, Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Oberitalien, Bosnien, Westrussland.

Eine ziemlich formenreiche Pflanze. Hierher: subsp. *stricta* (Host) Wettst. Stengel meist im unteren Teile ästig. Stengelinternodien zahlreich, kurz, die unteren Blätter zur Blütezeit meist schon abgefallen. Blätter scharf gezähnt. Blüten 6 bis 10 mm lang. — VII bis IX (Die autumnale Rasse). Im Gebiete weit verbreitet und ausser *E. Rostkoviana* meist die häufigste *Euphrasia*-Art. Steigt bis 1500 m an. Hierher ferner folgende Formen: *f. genuina* Sag. Stengel 10 bis 20 cm hoch, wenig verästelt. Blätter eiförmig. Blüten 7 mm lang. — *f. robusta* Sag. Ebenso, aber mit 10 mm langen Blüten. — *f. subalpina* Beck. Niedriger, robust, mit breiteren Blättern. — subsp. *Suécica* Murbeck et Wettst. Stengel einfach oder im oberen Teile mit wenigen kurzen Aesten. Stengelinternodien wenige, gestreckt, länger als die Laubblätter; die unteren Blätter zur Blütezeit erhalten. Blätter weniger scharf gezähnt. — V, VI (Die ästivale Rasse). Auf Wiesen selten. In Deutschland auf Strandwiesen bei Zinnowitz, auf Usedom und in Thüringen; in Oesterreich bei Pontafel in Kärnten; in der Schweiz noch nicht beobachtet. — subsp. *púmila* (A. Kern.) Hayek. Stengel niedrig, einfach oder mit wenigen aufrechten Aesten. Internodien des Stengels kurz, gedrängt. Blätter grannig gesägt. Ähren gedrängt. Blüten nur 3 bis 4 mm lang, hell-lila mit dunklen Streifen ohne gelben Schlundfleck. — VIII, IX (Die hochalpine Rasse). Nur in den Zentralalpen von Tirol bei Suld (1900 m), auf dem Platzerberg bei Gossensass, auf dem Steinacherjoch bei Trins (1800 m), im Valmingtale bei Sterzing, Nabiges Loch bei Prags, Klobenstein bei Bozen, auf der Seiseralpe. — Erdner (Flora von Neuburg a. D.) beschreibt eine *f. pseudosuécica* und eine *f. microphylla*.



Fig. 49. *Euphrasia stricta* Host. a Habitus. b Blüte c Fruchtkapsel (vom Kelch umgeben). d bis w Tragblätter. — *Euphrasia brevifolia* Burnat et Gremli. o Habitus. p Frucht mit Kelch. q bis w Tragblätter.

101. *Euphrasia brevifolia*¹⁾ Burnat et Gremli (= *E. officinalis* var. *montana* Fr., = *E. officinalis* L. z. T. Fr., = *E. parviflora* Wettst.). Kurzhaariger Augentrost. Fig. 49 o bis w.

Einjährig, 5 bis 35 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, von krausen, nach rückwärts gerichteten Härchen flaumig. Unterste Stengelblätter keilig, stumpf, mit 3 bis 7 stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen eiförmig bis eilanzettlich, ungefähr in der Mitte am breitesten, spitz, beiderseits mit je 3 bis 5 grannig-spitzen Zähnen. Tragblätter breiter als die Stengelblätter, im unteren Drittel am breitesten, eiförmig, jederseits mit 4 bis 7 spitzen oder grannigen Zähnen. Alle Blätter besonders am Rande und an den Nerven mit kurzen Stieldrüsen besetzt (Fig. 49 q bis w), im übrigen kahl oder spärlich kurzborstig. Kelch drüsenhaarig, zur Fruchtzeit nicht oder kaum vergrößert (Fig. 49 p). Blumenkrone 6 bis 10 mm lang, gegen Ende der Blütezeit nicht verlängert, blasslila mit gelbem Fleck und dunklen Strichen auf der Unterlippe. Kapsel keilig, gestutzt oder seicht ausgerandet, so lang oder etwas länger als der Kelch, am Rande steifborstig. — VII bis IX.

Auf trockenen Wiesen (zuweilen mit *Veronica spicata*), Grasplätzen, Heiden, an Waldrändern; zerstreut in Nordostdeutschland, Oesterreich-Ungarn und in der Schweiz. Vereinzelt bis 1600 m (Tirol).

¹⁾ Vom lat. *brévis* = kurz und *pílus* = das Haar.

Allgemeine Verbreitung: *E. brevifolia* bewohnt zwei getrennte Verbreitungsgebiete, von denen das eine die Südalpen von Frankreich durch die Schweiz und Tirol bis Kärnten und Steiermark sowie die Apenninen, das zweite die Karpaten, Galizien, Nordostdeutschland, Westrussland, Finnland, Schweden, Norwegen, Dänemark und das nördliche Grossbritannien umfasst.

Im Gebiete hauptsächlich nur die autumnale subsp. *brevifolia* (Burnat et Gremli) Wettst. mit meist im unteren Teile ästigem Stengel und kurzen Stengelinternodien. In Deutschland nur in Westpreussen bei Marienwerder und Danzig sowie in Ostpreussen bei Braunsberg. In Oesterreich zerstreut durch Tirol und Kärnten, ferner in Salzburg bei Tamsweg und in Steiermark bei Murau und Neumarkt. In der Schweiz zerstreut im Wallis und Tessin, ferner im Vorder- (zwischen Ruis und Tavanasa) und Hinterrheintal, im Misox, Calancatal, bei Stampa in Graubünden und bei Wyla im Kanton Zürich. — Die ästivale Rasse, subsp. *tenuis* (Brenner) Wettst. (= var. *vernalis* [List.] Abrom.), mit gestreckten, die Blätter an Länge übertreffenden Internodien, zur Blütezeit noch erhaltenen unteren Laubblättern und einfachem oder im oberen Teil kurz ästigem Stengel selten in Ost- und Westpreussen.

102. Euphrasia curta (Fr.) Wettst. (= *E. parviflora* Fr. z. T., = *E. officinalis* Buchenau z. T.). Blauer Augentrost. Fig. 50a bis k.

Einjährig, (3) 5 bis 40 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, von nach rückwärts gerichteten krausen Härchen flaumig. Unterste Stengelblätter stumpf, mit 3 bis 7 stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen eiförmig, gegen die Basis zu am breitesten, spitz, jederseits mit 4 bis 7 spitzen, aber nicht begranneten Zähnen. Tragblätter kürzer und breiter als die Stengelblätter, beiderseits mit 4 bis 7 spitzen, aber nicht oder nur sehr kurz begranneten Zähnen (Fig. 50d bis i), abstehend oder bogig zurückgekrümmt. Blätter alle graugrün, getrocknet unterseits runzelig, beiderseits mehr oder minder dicht mit weissen, kleinen Börstchen besetzt. Kelch auf den Nerven oder auch auf der Fläche kurz weissborstig, zur Fruchtzeit etwas aufgeblasen (Fig. 50c). Blumenkrone 4 bis 5 mm lang, gegen Ende der Blütezeit nicht verlängert (Fig. 50b), weiss oder lila, mit einem gelben Fleck und dunklen Streifen auf der Unterlippe. Kapsel so lang oder etwas länger als der Kelch, gestutzt oder seicht ausgerandet, am Rande stark borstig gewimpert. — V bis IX.



Fig. 50. *Euphrasia curta* (Fr.) Wettst. a Habitus, b Blüte. c Kelch mit Frucht. d bis i Tragblätter. l *E. curta* var. *glabrescens* Wettst. — *Euphrasia nemorosa* (Pers.) Gremli. l Habitus, m Blüte, n Fruchtkapsel, o bis n Tragblätter.

Auf trockenen Wiesen, Heiden, durch Nord- und Mittelddeutschland bis in die Gebirge. In Oesterreich nur in den Sudeten. Fehlt in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Island, England, Schottland, Niederlande, Schweden, Norwegen, Dänemark, Nord- und Mittelddeutschland, Böhmen, Karpaten, Westrussland.

Zerfällt in 2 Unterarten: subsp. *curta* (Fr.) Wettst. Stengel meist im unteren Teile ästig. Internodien kurz, untere Stengelblätter zur Blütezeit schon vertrocknet. Blüten meist weisslich. In Deutschland zerstreut in Hannover, Hamburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern, Brandenburg, Posen, Ost- und Westpreussen, Provinz Sachsen, Schlesien, besonders im Iser- und Riesengebirge, in der Lausitz. In Oesterreich nur um Grottau, Reichenberg, im Iser-, Riesen- und Mensegebirge.

Ändert weiter ab: var. *glabrascens* Wettst. (Fig. 50k). Laubblätter nur mit wenigen weissen Börstchen besetzt, fast kahl. So besonders in den Sudeten, aber auch bei Zinnowitz in Pommern, Berlin, Cuxhafen, Hadersleben. — subsp. *caerulea* (Tausch) Wettst. (= *E. officinalis* var. *alpestris* Wimm. et Grab., = *E. officinalis* var. *crenata* Casp., = *E. curta* var. *crenata* Abrom., = *E. caerulea* Kern.). Stengel einfach oder mit wenigen, kurzen Aesten. Stengelinternodien verlängert, länger als die Blätter. Blattzähne stumpfer. Zerstreut in Deutschland im Harz, Thüringerwalde, in Brandenburg, Pommern, Ost- und Westpreussen und besonders in Schlesien und in den Sudeten, in letzterem Gebirge auch in Oesterreich.

103. *Euphrasia nemorosa* (Pers.) Gremli (= *E. officinalis* var. *parviflora* Rchb., = *E. nitidula* Reut., = *E. tetráquetra* Arrond.). Hain-Augentrost. Fig. 50 l bis u.

Einjährig, 7 bis 40 cm hoch. Stengel fast stets im unteren und mittleren Teile reichästig, mit aufrechten, oft nochmals verzweigten Aesten, von nach rückwärts gerichteten, krausen Härchen flaumig, zur Blütezeit im unteren Teile blattlos. Unterste Stengelblätter stumpf mit 3 bis 7 stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen eiförmig bis eilanzettlich, ungefähr in der Mitte am breitesten, spitz, jederseits mit 4 bis 6 sehr spitzen, aber nicht begranneten Zähnen. Tragblätter breiter und kürzer als die Stengelblätter, abstehend oder etwas bogig zurückgekrümmt, spitz, jederseits mit 4 bis 6 sehr spitzen bis kurz begranneten Zähnen (Fig. 50 o bis u). Blätter alle völlig kahl, matt. Kelch kahl, zur Fruchtzeit etwas vergrößert. Blumenkrone 5 mm lang, gegen Ende der Blütezeit nicht verlängert (Fig. 50 m), weisslich mit blau gescheckter Oberlippe und mit gelbem Fleck und dunklen Streifen gezeichneter Unterlippe. Kapsel so lang oder länger als der Kelch, am Rande steifborstig gewimpert (Fig. 50 n). — VIII bis X.

Auf Wiesen, Heiden, an Waldrändern, auf Waldplätzen. Nur in West- und Mitteldeutschland, ferner in Oesterreich (zerstreut in Böhmen, angeblich auch in Mähren) und in der Schweiz (besonders im Gebiete des Jura).

In Deutschland verbreitet im Elsass, in Baden, in der Rheinprovinz, in Württemberg, Westfalen, Bayern, Thüringen, Schleswig-Holstein, am Harz, in Braunschweig, Sachsen, zerstreut in Schlesien (Hoyerswerda in der Lausitz) und im nordostdeutschen Flachlande (in der Altmark bei Klötzen, hie und da in Ost- und Westpreussen). In Oesterreich nur in Böhmen bei Marienbad, Mariaschein, Chudenitz. In der Schweiz im ganzen Zug des Jura, ferner am Hörnli, bei Grindelwald im Berner Oberland und in Graubünden (bei Ilanz, Rodels).

Allgemeine Verbreitung: Frankreich, Belgien, Deutschland, Nordwestschweiz, Böhmen, Grossbritannien, Irland, Norwegen, Dänemark.

E. nemorosa ist durch den derben, reichästigen Stengel und die ganz kahlen, glanzlosen Laubblätter sehr auffallend. Einfache Exemplare sehen oft der *E. gracilis* sehr ähnlich; doch sind auch solche an dem derben Stengel und den matten Blättern zu erkennen. Solche Formen entsprechen der var. *macilentá* Gremli. An der Verbreitungsgrenze gegen *E. curta* kommen Uebergangsformen vor (*E. curta* var. *calvéscens*); auch *E. nemorosa* zeigt dort (z. B. bei Altwasser und Agnetendorf in Schlesien) Spuren von Behaarung. Ueberdies soll auch in Schleswig-Holstein eine behaarte Form (var. *canéscens* Prahl) vorkommen. Ebenso beschreibt E. Steiger eine *f. hispídula* mit ganz kurz steifhaarigen Laubblättern (Graubünden: Rodels).

104. *Euphrasia grácilis* Fries (= *E. micrantha* Rchb., = *E. rigidula* Jord.). Schlanker Augentrost. Fig. 51 a bis h.

Einjährig, (3) 5 bis 30 cm hoch. Stengel aufrecht, zart, einfach, seltener in der Mitte einige aufrechte, zarte, fast fädliche Aeste tragend, kahl oder mit spärlichen krausen Härchen besetzt; auch die unteren Blätter meist zur Blütezeit noch erhalten. Stengelblätter zahlreich, klein, kürzer als die Internodien, die untersten stumpf mit 3 bis 7 stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen eiförmig, meist gegen den Grund zu am breitesten, spitz, jederseits mit 3 bis 4 spitzen, aber nicht begranneten Zähnen. Tragblätter breiter und kürzer als die Stengelblätter, jederseits mit 3 bis 5 spitzen Zähnen (Fig. 51 d bis h), aufrecht. Aehre bald sehr verlängert. Kelch kahl, zur Fruchtzeit wenig aufgeblasen, mit

kurzen, spitzen Zähnen. Blumenkrone 4 bis 6 mm lang (Fig. 51 b), weisslich, mit gelbem Fleck und dunklen Streifen auf der Unterlippe, seltener blau oder lila. Kapsel so lang oder länger als der Kelch, am Rande steifborstig gewimpert (Fig. 51 c). — VI bis IX.

Auf Heiden, Mooren, trockenen Wiesen. Zerstreut in Nord- und Mitteldeutschland und im nördlichen Oesterreich. Fehlt in der Schweiz gänzlich.

In Deutschland besonders auf Heiden und in Mooren weit verbreitet und namentlich für die nordwestdeutschen Heidegebiete charakteristisch. Reicht südwärts bis in die Rheinprovinz, bis in die Pfalz und nach Bayern (Schwabach, Regensburg). In Oesterreich ziemlich verbreitet in Böhmen, in Mähren (bei Zlabings, auf dem Radhost, bei Pollau, Kromau) und in Niederösterreich (zwischen Gmünd und Schrems).

Allgemeine Verbreitung: Schottland, Norwegen, Schweden, Dänemark, Belgien, Holland, Nordfrankreich, Deutschland, Oesterreich, Russisch-Polen.

105. *Euphrasia minima* Jacq. (= *E. variabilis* Freyn).
Zwerg-Augentrost. Taf. 242, Fig. 4.

Einjährig, (0,5) 2 bis 10 (25) cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder im unteren Teile wenigästig, von nach rückwärts gerichteten krausen Härchen flaumig. Stengelblätter stumpf, die untersten jederseits mit einem stumpfen Zahn, die mittleren und oberen eiförmig oder verkehrt-eiförmig, jederseits mit 2 bis 4 stumpfen oder spitzen, aber nie begranneten Zähnen. Tragblätter eiförmig, aufrecht-abstehend, stumpf oder spitz, jederseits mit 3 bis 4, sehr selten bis 5 zuge-



Fig. 51. *Euphrasia gracilis* Fries. a Habitus, b Blüte, c Fruchtkapsel. d bis h Tragblätter. — *Euphrasia pulchella* Kerner, i Habitus, j Blüte, k Fruchtkapsel, m bis q Tragblätter.

spitzten, selten kurzgrannigen Zähnen. Blätter wenigstens am Rande und auf der Oberseite gegen den Rand zu mit kleinen Börstchen besetzt. Kelch kahl oder kurzborstig. Blumenkrone 5 bis 6 mm lang, weiss oder lila mit gelbem Fleck auf der Unterlippe, oder die Unterlippe (oft auch die ganze Blüte) gelb. Kapsel eiförmig oder keilig-eiförmig, in der Regel den Kelch überragend (vgl. *E. Hegii*), am Rande steifborstig gewimpert. — VII bis IX.

Auf humosen Alpenwiesen, Alpenweiden, steinigen Triften in der ganzen Alpenkette von der Voralpenregion bis in die Hochalpenregion (Piz Languard im Engadin 3250 m) verbreitet, ferner auf den Vogesen und im Riesengebirge. Ganz vereinzelt auch in Thüringen bei Blankenberg unweit Gera (1901 entdeckt). Besonders auf Urgestein und Schiefer.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Südfrankreich, Alpen, Sudeten, Karpaten, Apenninen, Gebirge der Balkanhalbinsel, Kleinasien, Norwegen, Schweden, Lapland.

Euphrasia minima ist sehr formenreich und tritt bei uns in 3 Unterarten auf: 1. subsp. *minima* (Jacq.) Hayek. Pflanze schlank. Stengelblätter eiförmig, mit jederseits 1 bis 3 Zähnen, alle sitzend. Pflanze stets drüsenlos. So in den Alpen, Vogesen und bei Gera. Diese Unterart ist sowohl in bezug auf Blütenfarbe als auch Behaarung und Wuchs sehr variabel. Nach der Farbe der Blüte kann man unterscheiden: f. *pallida* Gremli. Blumenkrone weiss, mit blauer oder violetter Oberlippe, auf der Unterlippe mit gelbem Fleck (Besonders häufig in den östlichen Alpen). — f. *bicolor* Gremli. Blüten gelb mit violetter oder roter, selten weisslicher Oberlippe (Verbreitet). — f. *alba* Gremli. Blumenkrone ganz weiss (Besonders an hochalpinen Standorten). — f. *purpurascens* Wettst. Blüten ganz rotviolett (Auf dem Trinser Padaster in Tirol). — f. *flava* Gremli. Blüten ganz gelb (Besonders in den Süd- und Westalpen). — Bezüglich der Behaarung unterscheidet man: var. *Schleicheri* Wettst. Blätter nur am Rande und auf den Randpartien der Oberseite spärlich feinborstig (Die verbreitetere Form; besonders in den Nordalpen verbreitet, in den Südalpen mehr in höheren Lagen). — var. *hispidula* Favrat. Laubblätter auch unterseits reichlich borstig (Besonders in den Südalpen,

auch an sonnigen, südlich exponierten Hängen der Zentralalpen). Wuchsformen sind: f. *subaristata* Gremli. Pflanze reich verzweigt, bis 25 cm hoch, Blattzähne spitzer. — f. *minor* Jord. Pflanze winzig klein, oft nur die Kotyledonen und ein Paar Tragblätter entwickelt. — Hierher als Rasse ferner *E. Hégii* Vollmann. Kapsel auch in reifem Zustande von den Kelchzähnen überragt (Oberengadin: Maloja).

Euphrasia minima subsp. *minima* ist durch die ganze Kette der Alpen verbreitet, wird aber in den nordöstlichen Kalkalpen auffallend selten und kommt in Obersteiermark, Ober- und Niederösterreich nur sehr vereinzelt (Dachstein, Kalbling, Pyrgas, Hinterstoder, Sulzkaar bei Hieflau, Raxalpe, Schneeberg vor. In Tirol tritt sie zwischen 1250 und 2880 m, in Oberbayern zwischen 1600 und 2360 m auf; in den Tälern der steirischen Zentralalpen steigt sie mitunter bis gegen 800 m herab. Ausserdem kommt sie auf den Hochvogesen vor. Auffallend ist die Entdeckung dieser Hochgebirgsart im mitteldeutschen Berglande bei Blankenberg in Thüringen.

2. subsp. **Tátrae** (Wettst.) Hayek. Pflanze kräftiger. Stengelblätter breiter, mit beiderseits 3 bis 5 Zähnen, die oberen keilig und kurz, aber deutlich gestielt. Tragblätter und Kelche manchmal mit einzelnen Drüsenhaaren versehen. Blüten weisslich oder lila mit gelbem Fleck auf der Unterlippe (im Riesengebirge und ausserhalb des Gebietes in den Karpaten).

3. subsp. **drosocályx**¹⁾ (Freyn) Hayek. Wie die subsp. *minima*, aber die Tragblätter und Kelche mit Drüsenhaaren ziemlich reichlich besetzt. So in hohen Lagen der Alpen (in der Schweiz auf dem Col de Balme, zwischen Airolo und Bignasco, auf der grossen und kleinen Scheidegg, Mürren, Frutt, Appenzeller Alpen, Bernina, St. Moritz, Bevers-Tal, in Oesterreich in Tirol im Martelltal, bei Rofan, Kals, auf dem Nuvo-lau, Schlern und der Marmolata, Kellerjoch bei Jenbach, in den Drau-Auen bei Lienz, der Kaponiger Alm im Gailtale, auf dem Gamskarkogel bei Gastein, in Oberbayern auf der Kreuzalpe bei Garmisch). Ausserdem im Rhodopegebirge und auf dem bithynischen Olymp. Wahrscheinlich stellt die Mehrzahl der hierher gehörigen Pflanzen Hybriden von *E. minima* mit *E. hirtella* oder einer anderen drüsigen Art bezw. deren Abkömmlinge dar (vgl. Wettstein, Monographie der Gattung *Euphrasia*, pag. 169).

106. *Euphrasia pulchella* Kern. (= *E. intermedia* Kerner). Niedlicher Augentrost. Fig. 51i bis q.

Einjährig, (1) 3 bis 15 cm hoch. Stengel aufrecht, im unteren Teile meist ziemlich reichästig, von nach rückwärts gerichteten, krausen Härchen flaumig. Untere Stengelblätter keilig, stumpf, jederseits mit 1 bis 3 stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen sowie die Tragblätter eiförmig, an der Basis keilig, jederseits meist mit 3 spitzen bis stachelspitzen Zähnen. Alle Blätter oberseits gegen den Rand zu und am Rande mit feinen Börstchen besetzt, drüsenlos (Fig. 51m bis q). Kelch an den Kanten kurzborstig oder kahl. Blumenkrone etwa 8 mm lang, gegen das Ende der Blütezeit sich nicht verlängernd, weisslich mit blauer Oberlippe und mit gelbem Fleck und dunklen Strichen gezeichneter Unterlippe (Fig. 51k). Kapsel etwas länger als der Kelch, am Rande borstig gewimpert (Fig. 51l). — VIII, IX.

Auf Alpentriften; nur in der alpinen Region (1750 bis 2300 m) von Oesterreich.

Bisher bekannt aus Tirol (mehrfach in den Stubai-Alpen, Jaufen bei Sterzing, Campiller Alpen bei Enneberg, Rittnerhorn, Lusiapass bei Paneveggio, Fischleintal bei Sexten, Monte Piano, Tonale-Pass), Kärnten (Kaponiger Alm), Steiermark (Hochwildstelle), Salzburg (Preber, Seekaarspitz) und Oberösterreich (Warscheneck). Das Vorkommen in der Schweiz (Rhonegletscher, Eggishorn, Pizzo Sassello) ist nicht ganz sichergestellt.

Allgemeine Verbreitung: Nur im Gebiete (auf dem Monte Piano bei Misurina wohl auf italienisches Gebiet übergreifend).

Euphrasia pulchella nimmt eine Mittelstellung zwischen *E. minima* und *E. versicolor* ein und stammt möglicherweise von Bastarden dieser beiden Arten ab.

107. *Euphrasia hirtella*²⁾ Jord. (= *E. nemorosa* var. *pectinata* Rchb., = *E. officinalis* var. *neglecta* Koch, = *E. Brandisii*³⁾ Freyn). Zottiger Augentrost. Fig. 52.

Einjährig, (3) 5 bis 15 (25) cm hoch. Stengel steif aufrecht, einfach oder im unteren Teile mit wenigen Aesten versehen, von krausen, nach rückwärts gerichteten Härchen

1) Vom griech. *δρσός* [*drosós*] = Tau und dem lat. *calyx* = Kelch.

2) Lat. *hirtus* = rauh; also etwas rauh.

3) Nach P. Erich Brandis in Travnik, Bosnien.

flaumig, oft auch mit eingemischten Drüsenhaaren. Untere Stengelblätter keilig-eiförmig, stumpf, mit wenigen stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen eiförmig bis fast kreisrund, spitz, jederseits mit 3 bis 6 spitzlichen Zähnen. Tragblätter fast kreisrund oder dreieckig-rundlich, spitz, jederseits mit 5 bis 8 spitzen Zähnen (Fig. 52d bis n), meist dicht-dachig aufrecht. Alle Blätter mit weissen Börstchen und langen, mehrgliederigen Drüsenhaaren dicht besetzt. Aehre dicht, auch später nur wenig verlängert. Kelch dicht drüsenhaarig, zur Fruchtzeit kaum vergrössert. Blumenkrone 5 bis 7 mm lang (Fig. 52b), weisslich, auf der Unterlippe mit gelbem Schlundfleck und dunklen Strichen. Kapsel schmal eiförmig, so lang wie der Kelch, am Rande langborstig gewimpert (Fig. 52c). — VI bis IX.

Auf Alpenmatten und an steinigen, grasigen Stellen der Schweizer, Vorarlberger und Tiroler Alpen, von ca. 1700 bis 2300 m. Fehlt in Deutschland gänzlich. Vorzugsweise auf Urgestein.

In Oesterreich in Vorarlberg (Drei Schwestern, St. Rochus, Naafkopf) und in Tirol (an der Stilsferjochstrasse, Sonnwendjoch, Martelltal, Fucine, Rabbi, Cogorna bei Fiave, Stenico). In der Schweiz durch die ganze Kette der Zentralalpen verbreitet, im Wallis zwischen 1300 und 2200 m. Eine schwächer drüsige Form ist *f. subglabra* Townsend.

Allgemeine Verbreitung: Gebirge des mittleren und nördlichen Spaniens, der Pyrenäen, Westalpen, siebenbürgischen Karpaten (?), Gebirge der nördlichen Balkanhalbinsel, des Ural, von Transkaukasien, Kurdistan, Afghanistan, Sibirien, der Mongolei.



Fig. 52. *Euphrasia hirtella* Jord. a Habitus. b Blüte. c Fruchtkapsel. d bis n Tragblätter (Fig. d bis n nach Wettstein).

108. *Euphrasia Rostkoviána*¹⁾ Hayne (= *E. officinális* L. z. T. und der Autoren, = *E. officinális* var. *pratensis* Koch, = *E. pratensis* Fr.). Gemeiner Augentrost. Taf. 242, Fig. 2, Fig. 53 und 54.

Einjährig (2) 5 bis 30 (50) cm hoch. Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach oder ästig, von nach rückwärts gerichteten, krausen Härchen flaumig und überdies besonders an den Knoten auch drüsenhaarig. Untere Stengelblätter keilig, stumpf, mit wenigen stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen eiförmig, spitz, jederseits mit 3 bis 6 spitzen, aber nicht begranneten Zähnen. Tragblätter etwas kürzer und breiter als die Stengelblätter jederseits mit 4 bis 5 spitzen Zähnen. Alle Blätter unterseits kurzborstig behaart und besonders die oberen Stengel- und die Tragblätter mindestens gegen den Grund zu drüsenhaarig. Kelch drüsenhaarig, zur Fruchtzeit nicht vergrössert. Blumenkrone 9 bis 11 mm lang, mit gegen Ende der Blütezeit sich verlängernder Röhre und dann bis 14 mm lang, weiss, selten blasslila, mit violetter Oberlippe, mit gelbem Schlundfleck und dunklen Strichen gezeichneter Unterlippe. Kapsel elliptisch, ausgerandet, nicht oder kaum länger als der Kelch, am Rande langborstig gewimpert. — V bis X.

Auf nassen und trockenen Wiesen, in Mooren, auf Heiden, in lichten Wäldern, zwischen Geröll; von der Ebene bis in die Alpenregion. In fast ganz Deutschland die häufigste *Euphrasia*; nur im Nordwesten seltener und in Schleswig-Holstein noch nicht

¹⁾ Nach dem Botaniker Friedrich Wilhelm Gottlieb Rostkov(-ius), Arzt in Stettin, geb. 1770, gest. 1848, der diese Art zuerst von *E. officinális**, d. i. *E. nemorosa* und *E. gracilis* unterschied.

sicher nachgewiesen, ferner sehr häufig durch Oesterreich und die Schweiz. Steigt in Tirol bis 2100 m, in Bayern bis 2950 m, in der Schweiz bis 2800 m hinauf.

Allgemeine Verbreitung: Südliches Skandinavien, ganz Mitteleuropa von Frankreich bis Russland, England, nördliches Italien, nördliche Balkanhalbinsel.

Euphrasia Rostkoviana ist sehr veränderlich. Hieher: subsp. **Rostkoviana** (Hayne) Wettst. Stengel im unteren Teile meist reichästig, zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand meist mehrere Blattpaare eingeschaltet. Stengelinternodien kurz; die unteren Laubblätter zur Blütezeit meist schon abgefallen. Blätter scharf gezähnt. Drüsenhaare reichlich, lang. — VII bis X (Die autumnale Rasse). Ueberall häufig. — Hieher ferner: *f. uliginosa* Ducommun (Fig. 54a). Pflanze bis 50 cm hoch, in der Mitte oder im oberen Teile verzweigt. Blüten kleiner (Hie



Fig. 53. *Euphrasia Rostkoviana* Hayne. Phot. V. Zünd, München.



Fig. 54. *Euphrasia Rostkoviana* Hayne subsp. *Rostkoviana* Wettst. *f. uliginosa* Ducommun, a, b) Habitus (*f. uliginosa* Ducommun). — *f. montana* (Jord.) Wettstein, c) Habitus, d) Fruchtkelch, e bis g) Tragblätter.

¹⁾ Nach Anton Kerner v. Marilaun, geb. 1831, gest. 1898, Professor der systematischen Botanik an der Universität Wien, der die Art zuerst beschrieben hat.

und da an sumpfigen Stellen). — *f. pinguis* Ljungström. Pflanze sehr üppig. Laubblätter gross und breit. Behaarung gering (An schattigen, feuchten Orten). — *f. minoriflora* Borb. Blüten kleiner als beim Typus (An trockenen Stellen). — *f. laxiuscula* Lasch. Pflanze armdrüsig (Selten). — *f. affinis* Freyn. Pflanze auffallend stark behaart und reichdrüsig (Vintschgau und Ortlergebiet in Tirol). — *f. minuta* Beck, Stengel kaum 3 cm hoch. Tragblätter stumpfzählig (Hochalpen). — subsp. **montana** (Jord.) Wettst. (Fig. 54b bis g). Stengel einfach oder im oberen Teile mit wenigen aufrechten Ästen. Stengelinternodien verlängert, viel länger als die Laubblätter. Die unteren Blätter zur Blütezeit noch frisch. Blattzähne stumpflich. Drüsenhaare lang, meist spärlicher. — V, VI (Die ästivale Rasse). Auf Wiesen, besonders der Berge und Voralpen, verbreitet, aber viel seltener als die subsp. *Rostkoviana*. Hieher auch: *f. parvula* Greml. Pflanze nur wenige Zentimeter hoch (Hochalpen). — *f. Vallesica* Hayek. Stengel sehr schlaff. Laubblätter breiter. Der gelbe Schlundfleck der Blumenkrone sehr auffallend, die Streifung der Blüte gering (Im Wallis im Rhonesand und Gebüsch von Hippophaë rhamnoides). — subsp. **campéstris** (Jord.) Hayek. Stengel schlank, besonders im oberen Teile reichästig, zur Blütezeit im unteren Teile meist nackt. Internodien kurz. Drüsenhaare kurz, zahlreich. Blüte mit violetter Oberlippe. Nur in der Schweiz (Genf, Waadt, Tessin, Basel) und in Frankreich (im Rhônegebiet).

109. Euphrasia Kernéri ¹⁾ Wettst. (= *E. speciosa* A. Kern. non R. Br., = *E. arguta* A. Kern. non R. Br.).
Grossblütiger Augentrost. Fig. 55a bis d.

Einjährig, 10 bis 40 cm hoch. Stengel aufrecht, im unteren Teile reichästig mit oft nochmals verzweigten Ästen, von nach rückwärts gerichteten, krausen Härchen

flaumig, drüsenlos; die unteren Blätter zur Blütezeit meist schon vertrocknet. Untere Stengelblätter stumpf-keilig, mit wenigen stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen eiförmig oder



Fig. 55. *Euphrasia Kernerii* Wettst. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Blüte. c Fruchtkelch. d Tragblatt. — *Euphrasia picta* Wimmer. e Habitus. f Kapsel. g Tragblatt. — h subsp. *praecox* (Vollmann) Hayek. Habitus. — i subsp. *alpigena* Vollmann. Habitus.

elliptisch, spitz, jederseits mit 4 bis 7 dreieckigen, spitzen Zähnen. Tragblätter eiförmig, an der Basis keilig, spitz, mit 3 bis 6 nach vorwärts gerichteten, sehr spitzen und kurzbegrannten Zähnen (Fig. 55 d). Blätter alle von kleinen Börstchen etwas rauh, drüsenlos. Kelch drüsenlos, mit verlängert lanzettlichen, spitzen Zähnen. Blumenkrone 10 mm lang, mit gegen Ende der Blütezeit sich verlängernder Röhre (Fig. 55 b) und dann bis 15 mm lang, meist weisslich mit gelbem Schlundfleck und violetten Strichen auf der Unterlippe und oft bläulicher Oberlippe. Kapsel länglich-verkehrt-eiförmig, ausgerandet, kürzer als der Kelch, steifborstig gewimpert (Fig. 55 c). — VII bis IX.

Zerstreut auf Wiesen, besonders in tieferen Lagen.

In Deutschland im Bodenseegebiet (Mettnau bei Radolfzell, Wollmatingerieb)

ried), in Südbayern am Starnberger See, um Breslau und bei Wolgast in Pommern. In Oesterreich zerstreut in Tirol (Achensee, Kematen, Zirlklamm, Ultental, Tramin, Vestino-Tal, Ledro-Tal), in Oberösterreich (Neuhaus, Gmunden, Hallstatt), Niederösterreich (nicht selten im Wiener Becken, auch bei Baden, Vöslau, Gutenstein, Hainburg), in Steiermark (bisher nur im Kainachtale), in Kärnten (Malborghet), Krain (Uratatal und Alpe Koziak bei Höflein). In der Schweiz bisher nur bei Gottlieben im Kanton Thurgau und in Graubünden (Avers-Tal) beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: England, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Schweiz, Oberitalien.

Hierher und kaum zur folgenden Art gehört nach Baumann die var. *turfosa* Vollmann. Pflanze mit einfachem, dünnem Stengel, mit stumpfzahnigen Stengel- und am Grunde keiligen Tragblättern, jederseits mit 3 bis 4 spitzen, grösstenteils begrannten Zähnen (Bayern: Winkelmoos bei Reit im Winkel; Bodenseegebiet um Konstanz). Vollmann (Oesterr. Bot. Zeitschrift 1905, pag. 458) beschrieb die Pflanze als Varietät seiner *E. praecox*, d. i. der frühblühenden Parallelart von *E. picta*. Baumann, der auf den Seeriedern am Untersee eine „Mastform“ von 32 cm Höhe und 28 cm Breite beobachtete, hält die var. *turfosa* für eine Standortsvarietät der *E. Kernerii*, analog der var. *uliginosa* Ducommun von *E. Rostkoviana*.

110. *Euphrasia picta* Wimm. (= *E. officinalis* var. *alpestris* Wimm. et Grab., = *E. alpestris* Freyn, = *E. versicolor* Hal. et Braun nec A. Kerner). Gescheckter Augentrost. Fig. 55 e bis i.

Einjährig, (1) 3 bis 15 (30) cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, von nach rückwärts gerichteten, krausen Härchen flaumig, drüsenlos. Unterste Stengelblätter keilig, stumpf, jederseits mit 3 bis 5 stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen rundlich oder kurz eiförmig, fast gestielt, stumpf, jederseits mit 3 bis 5 stumpfen oder etwas spitzen, aber niemals begrannten Zähnen. Tragblätter eiförmig, spitz, mit jederseits 4 bis 7 kurz zugespitzten, niemals begrannten Zähnen (Fig. 55 g). Blätter etwas rauh, drüsenlos. Kelch

drüsenlos, mit verlängerten spitzen Zähnen. Blumenkrone 9 bis 11 mm lang, mit gegen Ende der Blütezeit sich verlängernder Röhre und dann bis 14 mm lang, weiss oder lila mit violetter Oberlippe und einem gelben Schlundfleck und dunklen Streifen auf der Unterlippe. Kapsel länglich verkehrt-eiförmig, ausgerandet, steif-borstig gewimpert (Fig. 55f). — VI bis IX.

Auf Wiesen der Voralpen und Alpen (bis ca. 2300 m), seltener auch in tieferen Lagen im Alpenvorlande; auf Kalk, in den östlichsten Zentralalpen auch auf Urgestein. Nur in den Ostalpen, Vogesen und Sudeten.

Allgemeine Verbreitung: Ostalpen, Vogesen, Sudeten, Karpaten.

Tritt in drei Unterarten auf: 1. subsp. *praecox* (Vollmann) Hayek (Fig. 55h). Stengel bis 30 cm hoch, einfach oder im oberen Teil mit wenigen kurzen Aesten. Stengelinternodien sehr verlängert. Untere Stengelblätter zur Blütezeit noch frisch. — VI (Die ästivale Talrasse.) Bisher nur auf Hügeln beim Dorf Schwangau nächst Füssen und bei Erling in Oberbayern. — 2. subsp. *alpigena* Vollmann (Fig. 55i). Stengel 10 bis 30 cm hoch, reichästig mit verlängerten, schräg nach aufwärts gerichteten Aesten. Stengelinternodien kurz, die unteren Blätter zur Blütezeit bereits abgefallen. — VIII, IX (Die autumnale Talrasse.) Von der sehr ähnlichen *Euphrasia Kernerii* durch die stumpferen Zähne der Stengelblätter nur wenig verschieden. In den Tälern der nördlichen Kalkalpen von Oberbayern und auf der Hochebene bei München (bei Bad Reichenhall, am Königssee, zwischen Seegatterl und Winkelmoosalm, Pupplinger Au bei Wolfratshausen, Dachauer Moos) und in Nordtirol (bei Hinterbärenbad). — 3. subsp. *picta* (Wimmer) Hayek. Stengel bis 10 (15) cm hoch, einfach oder im unteren Teile mit wenigen Aesten. Internodien meist verlängert. Untere Blätter zur Blütezeit noch frisch. — VII bis IX (Die alpine Rasse). In den nördlichen Kalkalpen von Bayern, Tirol, Salzburg, Ober- und Niederösterreich, in den südlichen Kalkalpen von Tirol bis Steiermark und Kärnten, sowie im östlichsten Teil der Zentralalpen von Steiermark (Preber, Gumpeneck, Seckauer Zinken, Hochschwung, Bösenstein, Rennfeld, Stuhleck), zwischen 1400 und 2500 m häufig, ferner in den Vogesen (vom Rotenbachkopf bis zum Hoheneck), im Riesengebirge und Mährischen Gesenke. In der Schweiz nur bei Churwalden und Arosa.

III. *Euphrasia versicolor* A. Kern. (= *E. officinalis* var. *alpestris* Gremli). Bunter Augentrost. Fig. 56a bis c.

Einjährig, 1 bis 20 cm hoch. Stengel aufrecht, im unteren Teile meist ästig mit aufrechten, einfachen Aesten, von nach rückwärts gerichteten, krausen Härchen flaumig, drüsenlos. Stengelinternodien kurz. Die untersten Stengelblätter keilig, kerbsäggig, die mittleren und oberen breit-eiförmig, jederseits mit 3 bis 4 stumpflichen Zähnen und längerem, spitzem Endzahn. Tragblätter eiförmig, spitz, jederseits mit 4 bis 6 dreieckig-lanzettlichen, spitzen oder stachelspitzen Zähnen (Fig. 56d, e). Alle Blätter fein gewimpert und etwas rau, drüsenlos, meist gleich den Kelchzähnen von schwarzen Strichelchen berandet. Kelch drüsenlos, mit dreieckig-lanzettlichen, stachelspitzen Zähnen. Blumenkrone 9 bis 11 mm lang, mit gegen Ende der Blütezeit sich verlängernder Röhre (Fig. 56b), weiss oder lila, auf der Unterlippe mit gelbem Schlundfleck und dunklen Strichen. Kapsel länglich verkehrt-eiförmig, ausgerandet, kürzer als der Kelch, am Rande steifborstig gewimpert (Fig. 56c). — VII bis IX.

Auf Alpenmatten der Urgebirgsalpen, vom Berner Oberland bis Steiermark (Koralpe)



Fig. 56. *Euphrasia versicolor* A. Kerner. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Blüte. c Fruchtkelch. d, e Tragblätter. — *Euphrasia alpina* Lam. f Habitus. g Blüte. h Fruchtkapsel. i bis l Tragblätter.

verbreitet, selten auch in den nördlichen Kalkalpen, wie z. B. auf dem Rigi. In Deutschland einzig in Bayern ob Tegernsee (Gindelalm). Steigt in Tirol bis 2300 m, im Silvretta-gebiet bis 2700 m, in Steiermark bis 2500 m an.

Allgemeine Verbreitung: Alpen von Oesterreich und der Schweiz.

Euphrasia versicolor steht sowohl der *E. Kernerii* als der *E. picta* sehr nahe. Erstere ist aber durch den hohen Wuchs und die verlängerten Aeste, sowie durch den ganz anderen Standort stets leicht zu unterscheiden; schwieriger ist die Unterscheidung von *E. picta*. Doch ist diese meist viel weniger verzweigt und hat breitere, an der Basis fast gestielte Tragblätter, weniger scharf gezähnte obere Stengel- und Tragblätter. Sehr charakteristisch ist (wenn vorhanden) die schwarze Berandung der Blätter und Kelchzähne bei *E. versicolor*. Es wäre vielleicht richtiger, *E. picta* und *E. versicolor* nur als Unterarten einer Gesamtart zu betrachten; doch würde das die Systematik der mit *E. Rostkoviana* nah verwandten Formen (*E. Kernerii*, *picta*, *versicolor*) noch unübersichtlicher machen.

112. *Euphrasia alpina* Lam. Alpen-Augentrost. Fig. 56 f bis l.

Einjährig, 4 bis 22 cm hoch. Stengel fast stets im unteren Teile ästig, von nach rückwärts gerichteten krausen Härchen flaumig, drüsenlos. Die untersten Stengelblätter keilig, stumpf, mit wenigen stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen keilig-länglich bis eiförmig mit keiliger Basis, spitz, jederseits mit 2 bis 6 abstehenden, spitzen oder stumpflichen Zähnen. Tragblätter eilanzettlich oder eiförmig, an der Basis keilig, zugespitzt, jederseits mit 3 bis 6 grannig-spitzen Zähnen (Fig. 56 i bis l). Alle Laubblätter drüsenlos, am Rande oder auch an den Nerven borstig-rauh. Kelch kahl oder etwas rauh, mit zugespitzten Zähnen, zur Fruchtzeit etwas vergrößert. Blumenkrone 9 bis 11 mm lang, mit gegen das Ende der Blütezeit sich verlängernder Röhre (Fig. 56 g) und dann bis 15 mm lang, lila oder weisslich, mit gelbem Schlundfleck und dunklen Streifen auf der Unterlippe. Kapsel keilig-verkehrt-eiförmig, kürzer als der Kelch, am Rande steif-borstig gewimpert (Fig. 56 h). — V bis X.

Auf Voralpen- und Alpenwiesen der Schweiz und von Südwesttirol; im Wallis zwischen 1400 und 2500 m. Nur auf Urgestein.

In Oesterreich nur im Gebiet des Adamello im Genova-Tal und auf dem Rabljoch (bis 2650 m). In der Schweiz verbreitet in den Alpen der Waadt, von Freiburg, Wallis, Tessin, im Gebiet des St. Gotthard und in Graubünden (in den warmen Alpentälern zuweilen bis 500 m hinabsteigend).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen von Frankreich, der Schweiz, von Italien und Südwesttirol, Apenninen.

Euphrasia alpina erinnert durch die Blattgestalt oft sehr an *E. Salisburgensis* und die mit dieser verwandten Arten, ist aber an den grossen Blüten mit sich gegen Ende der Blütezeit verlängernder Röhre und der borstig-gewimperten Kapsel leicht zu unterscheiden. Eine mit *E. alpina* nahe verwandte Pflanze ist subsp. **Christii**¹⁾ (Favrat als Art). Blüten etwas kleiner, ganz gelb. Laubblätter etwas breiter. Stengel niedriger, nur bis 15 cm hoch. Nur in der Südschweiz im Wallis, Simplon, Zermatt, Goms, Bagnetal, Tessin (Fusio, Piorata), im Puschlav (Alp d'Ur) und bei Stalla in Graubünden 1840 m. *Euphrasia Christii* ist wahrscheinlich eine aus dem Bastard *E. alpina* × *E. minima* f. *flava* hervorgegangene Form.

113. *Euphrasia Pórtae*²⁾ Wettst. Südtiroler Augentrost. Fig. 57 a bis e.

Einjährig, (1) 5 bis 20 cm hoch. Stengel von nach rückwärts gerichteten, krausen Härchen flaumig, meist im unteren Teile ästig, mit aufrecht-abstehenden Aesten. Die untersten Stengelblätter stumpf-keilig, jederseits mit 1 bis 2 stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen keilig-verkehrt-eiförmig, stumpf, 2 bis 3 mal so lang als breit, jederseits mit 1 bis 3 (5) stumpflichen Zähnen. Tragblätter breiter als die Stengelblätter, eiförmig bis eilanzettlich,

¹⁾ Nach Hermann Christ, Oberlandesgerichtsrat in Basel, Verfasser des „Pflanzenlebens der Schweiz“.

²⁾ Nach Pietro Porta in Riva in Südtirol, einem eifrigen Botaniker, der mit Huter und Rigo auch Spanien und Italien bereist hat.

zugespitzt, mit jederseits 2 bis 5 grannig-spitzen Zähnen (Fig. 57 d, e). Blätter alle am Rande rau, sonst kahl. Kelch besonders am Rande fein kurzborstig, drüsenlos, zur Fruchtzeit etwas vergrössert. Blumenkrone gross, $8\frac{1}{2}$ bis 9 mm lang (Fig. 57 b), tief blaulila. Unterlippe weiss, mit gelbem Schlundfleck und dunklen Strichen gezeichnet. Kapsel keilig-länglich, kürzer als der Kelch, kahl (Fig. 57 c) oder am Rande mit kurzen, gekrümmten Härchen besetzt. — VIII, IX.

Auf Alpentriften, an steinigen Stellen bis 2300 m ansteigend. Einzig in Oesterreich, und zwar nur in Südwesttirol. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Mit Sicherheit nur in Tirol im Val di Ledro, auf dem Monte Gui, Vies und Giovo, im Val di Molini, bei Pranzo bei Riva, auf der Franzenshöhe über Trafoi, im Höllental bei Tramin, auf der Alpe Gavardino bei Tione und in der Masuschlucht bei Verdins. Doch kommt in der Schweiz bei Oberalp im Kt. Uri eine sehr nahestehende Pflanze vor.

Allgemeine Verbreitung: Südwesttirol und bei Belluno in Oberitalien.

114. *Euphrasia Salisburgensis*¹⁾ Funk (= *E. officinalis* var. *Salisburgensis* Neilr., = *E. cuspidatissima*²⁾ St. Lager, = *E. alpina* Baumg. nec Lam.). Salzburger Augentrost. Taf. 242, Fig. 3.

Einjährig, 1 bis 20 (30) cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, von nach rückwärts gerichteten, krausen Härchen flaumig, drüsenlos. Die untersten Stengelblätter keilig, stumpf, mit 3 bis 5 stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen lanzettlich, ungefähr in der Mitte am breitesten, 2 bis 5 mal so lang als breit, sehr spitz, jederseits mit 2 bis 5 abstehenden, grannig-spitzen, meist voneinander etwas entfernten Zähnen. Tragblätter etwas breiter als die Stengelblätter, im untersten Drittel am breitesten, jederseits mit 2 bis 5 (meist 3) verlängerten, spitzen Zähnen. Alle Laubblätter kahl oder am Rande fein kurzborstig, stets drüsenlos. Kelch kahl, zur Fruchtzeit etwas vergrössert. Blumenkrone 6 bis 8 (10) mm lang, weisslich, mit blauer Oberlippe, selten ganz blau, rotlila oder selbst purpurn, auf der Unterlippe mit gelbem Schlundfleck und dunklen Strichen. Kapsel keilig-länglich, ungefähr so lang wie der Kelch, kahl oder am Rande mit spärlichen, eingekrümmten Härchen besetzt. — VII bis X.

An Felsen und im Felsschutt, auf Geröll, an steinigen Waldrändern, in lichten Wäldern, auf mageren Alpenmatten; im Schweizer Jura und in den Alpen von der Talsohle bis in die hochalpine Region (Wallis 3000 m, Graubünden bis 2900 m, Tirol 2880 m, Bayern 2300 m) verbreitet und besonders auf Kalkboden sehr häufig. Mit den Flüssen auch in die württembergische und bayrische Hochebene (bis Lechfeld bei Augsburg, Heidewiese nördlich von München, Geisenhausen bei Landshut) herabsteigend, ferner häufig auf den Kalkvorhöfen der Vogesen im Elsass (besonders bei Osenbach) und sehr zerstreut im Fränkischen Jura (Saal unterhalb Kelheim und bei Neuburg a. D.).

Allgemeine Verbreitung: Gebirge der Pyrenäenhalbinsel, Korsika, Apennin, Alpen, Jura, Vogesen, Karpaten, Gebirge der Balkanhalbinsel, Skandinavien.

¹⁾ Von *Salisburgia*, der neulateinischen Bezeichnung für Salzburg, woher die Pflanze zuerst beschrieben wurde.

²⁾ Superlativ vom lat. *cuspidatus* = zugespitzt; wegen der spitzen Blättzähne.

Hegi, Flora, Bd. VI.



Fig. 87. *Euphrasia Portae* Wettst. a Habitus (2/3 natürl. Grösse). b Blüte. c Kapsel. d, e Tragblätter. — *Euphrasia Illyrica* Wettstein. f Habitus. g Blüte. h Kapsel. i Tragblatt.

Euphrasia Salisburgensis ist die veränderlichste unter allen *Euphrasia*-Arten. In typischer Form ist sie durch die langen, schmalen Blattzähne, die schmalen Laubblätter und die kleinen Blüten sehr gut charakterisiert und mit keiner anderen Art zu verwechseln. Mitunter aber, zumal in alpinen Lagen, sind besonders die Blätter oft breiter und mit kürzeren Zähnen versehen; dann fällt auf den ersten Blick die Unterscheidung von *E. stricta* und selbst von *E. minima* schwer, während grossblütige Exemplare mit *E. alpina* verwechselt werden können. Ein sicheres Kennzeichen bietet aber stets die Kapsel. Diese ist bei *E. Salisburgensis* und den mit ihr zunächst verwandten Arten *E. Portae*, *E. Illyrica*, *E. cuspidata* und *E. tricuspidata* stets kahl oder am Rande mit kleinen, eingekrümmten Härchen besetzt, während sie bei allen übrigen *Euphrasia*-Arten von steifen, geraden Börstchen gewimpert ist.]

Die wichtigsten der zahlreichen Varietäten und Formen sind: var. *procéra* Gren. Pflanze schlank, oft ästig, bis 20 cm hoch. Laubblätter lineal-lanzettlich mit langen, schmalen Zähnen (In tieferen Lagen vorherrschend). Hieher: subvar. *cúprea* (Jord. als Art) mit rotvioletten Blüten, — subvar. *caerulésceus* Favr. mit blauen Blüten, — subvar. *aúrea* Boullu mit violetter Ober- und gelber Unterlippe (Wallis; ob nicht *E. minima* × *Salisburgensis*?), — subvar. *ramosíssima* Schröter mit zwei- bis dreifach verzweigtem Stengel, — subvar. *macrodónta* Gremli mit grossen Laubblättern, sehr langen, abstehenden Zähnen und reich verzweigtem Stengel, — subvar. *elongáta* Burn. mit bis 30 cm hohem, zartem, schlankem Stengel, — subvar. *permíxta* Gremli. Blätter sehr breit, mit scharfen Zähnen (An feuchten Stellen). — var. *Marilaúnica*¹⁾ Kerner. Laubblätter breiter, eiförmig, mit kürzeren Zähnen. Stengel schlank, meist einfach (Tirol). — var. *subalpína* Gren. (= var. *alpicóla* Beck). Pflanze gedrungenere, einfach oder ästig. Laubblätter breiter. Tragblätter eilanzettlich mit scharfen Zähnen. Ähren dicht (In den Voralpen und Alpen). Hieher wohl subvar. *Sennéni*²⁾ (Chab.) Chenev. Frucht kürzer als der Kelch, zur Fruchtzeit von den Tragblättern bedeckt (Tessin), — subvar. *purpurásceus* Favr. mit rotvioletten Blüten. — var. *macránta* Hayek. Laubblätter breit eiförmig, mit zahlreicheren, spitzen Zähnen. Blüten grösser, bis 10 mm lang (Kiental im Berner Oberland, Gröbming in Steiermark). — var. *nána* Gremli. Pflanze klein, nur wenige cm hoch, einfach. Laubblätter breit mit stumpfen oder kurzgespitzten Zähnen (Hochalpen). — subvar. *nivális* Beck. Blüten violett (Besonders in den Ostalpen), — subvar. *minúta* Gremli. Pflanze sehr klein. Laubblätter klein, die unteren und mittleren stumpf, jederseits 1- bis 2-zählig.

115. *Euphrasia Illyrica* Wettst. (= *E. tránsiens* Borb.). Illyrischer Augentrost.
Fig. 57, f bis i.

Einjährig, 2 bis 7 cm hoch. Stengel aufrecht, meist ästig, von nach rückwärts gerichteten, krausen Härchen flaumig. Die untersten Stengelblätter keilig, stumpf, jederseits mit 1 bis 2 stumpfen Zähnen, die mittleren und oberen schmallanzettlich, 5 bis 8 mal so lang als breit, in eine lange Spitze vorgezogen, jederseits mit 3 bis 4 schmalen, lang grannig-zugespitzten Zähnen. Tragblätter kaum breiter als die Stengelblätter, denselben ähnlich, jederseits 3- bis 5-zählig (Fig. 57 i). Blätter am Rand und auf den Nerven mit feinen Börstchen besetzt, sonst kahl, drüsenlos. Kelch feinborstig. Blumenkrone klein (Fig. 57 g), 6 bis 8 mm lang, hellblau, mit gelbem Schlundfleck und dunklen Strichen auf der unterseits auf der ganzen Fläche behaarten Unterlippe. Kapsel keilig-länglich (Fig. 57 h), kürzer als der Kelch, am Rande mit kleinen, eingebogenen Härchen besetzt. — VII bis X.

An Felsen, auf steinigen Triften, im Felsschutt. Nur in Oesterreich in Krain (auf der Belza in Oberkrain, bei Adelsberg und Grahovo), ferner in Görz und Istrien. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Krain, österreichisches Küstenland, Dalmatien, Serbien.

116. *Euphrasia cuspidáta* Host (= *E. tricuspidáta* Reichenb. nec L., = *E. Carniólica* A. Kerner). Krainer Augentrost. Fig. 58 a bis d.

Einjährig, 5 bis 20 cm hoch. Stengel aufrecht, meist ästig, von nach rückwärts gerichteten, krausen Härchen flaumig, drüsenlos. Die untersten Stengelblätter keilig-länglich, stumpf, jederseits mit einem kurzen Zahn, die mittleren und oberen lineal-lanzettlich, 6 bis 8 mal so lang als breit, lang zugespitzt, jederseits mit 1 bis 2 schmalen, grannig-

¹⁾ Nach der Besetzung Kerners „Marilaun“ bei Trins im Gschnitztal in Tirol.

²⁾ Nach frère Sennen in Barcelona, einem eifrigen Botaniker.

spitzen, voneinander entfernten Zähnen. Tragblätter lineallanzettlich, in eine lange, schmale Spitze vorgezogen, jederseits mit zwei lang grannig-spitzen, von einander durch ein Stück ungeteilten Blattrandes getrennten Zähnen (Fig. 58 d). Alle Blätter kahl, nur am Rande etwas rauh. Kelch mit feinen Börstchen besetzt, drüsenlos. Blumenkrone gross, bis 15 mm lang (Fig. 58 b), weiss, mit gelbem Schlundfleck und dunklen Strichen auf der Unterlippe. Kapsel kürzer als der Kelch, keilig-länglich, kahl oder am Rande mit feinen, eingekrümmten Härchen besetzt (Fig. 58 c). — VII bis X.

Im Felsschutt und an Felsen der südöstlichen Kalkvoralpen von Oesterreich, vereinzelt auch in Obersteiermark und Nordtirol. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

In Oesterreich im Bereiche der Karnischen, Julischen und Sanntaler Alpen ziemlich verbreitet durch Kärnten, Krain und Südsteiermark, seltener in den Karawanken. Ferner sehr selten in Obersteiermark bei Johnsbach und in Nordtirol bei Kufstein.

Allgemeine Verbreitung: Piemont?, Kärnten, Krain, Steiermark, Oesterreichisches Küstenland, Venetianer Alpen.

Eine sehr nahestehende, vielleicht einstmals aus dem Bastard *E. cuspidata* × *E. salisburgensis* hervorgegangene Pflanze ist die subsp. *Stiriaca* (Wettst. als Art). Laubblätter etwas breiter, jederseits mit drei Zähnen. Blüten etwas kleiner, 10 mm lang (Nicht selten in Obersteiermark, besonders im Gesäuse und Johnsbachtale, Hochschwab, Altenmarkt a. d. Enns, in Niederösterreich auf dem Mariahilferberge bei Gutenstein).

117. *Euphrasia tricuspídata*¹⁾ L. Dreispitziger Augentrost. Fig. 58 e bis i.

Einjährig, 5 bis 35 cm hoch. Stengel aufrecht, meist ästig, von krausen, nach rückwärts gerichteten Härchen flaumig. Unterste Stengelblätter lineal-keilig, stumpf, jederseits mit einem stumpfen Zahnchen oder ganzrandig, mittlere und obere verlängert lineal, überall gleichbreit, etwa 1 mm breit und 15 bis 30 mal so lang als breit, zugespitzt, gegen die Spitze zu jederseits mit einem kurzen Zahne oder ganzrandig. Tragblätter den oberen Stengelblättern gleichgestaltet, jederseits mit einem kurzen Zahn (Fig. 58 h, i). Alle Blätter kahl oder am Rande kurz weissborstig. Kelch kahl oder spärlich borstig, zur Fruchtzeit kaum vergrössert. Blumenkrone gross, 12 bis 15 mm lang (Fig. 58 f), weiss, auf der Unterlippe mit gelbem Schlundfleck und dunklen Strichen. Kapsel eilänglich (Fig. 58 g), etwas kürzer als der Kelch, kahl oder am Rande mit einigen feinen, eingekrümmten Härchen besetzt. — VII bis IX.

An steinigen Stellen, Waldrändern, Felsen, im Felsschutt. Nur in Oesterreich: in den Tälern des südlichen Tirol (Nördlich bis Darzo — Tione — Nonsberg — Kaltern — Truden — Primör). Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Südtirol und angrenzendes Oberitalien.

Bastarde sind in der Gattung *Euphrasia* nicht gerade selten, aber meist schwer zu erkennen. Am leichtesten sind Hybride zwischen drüsigen und drüsenlosen Arten (z. B. *E. rostkoviana* × *E. kernerii*, *E. rostkoviana* × *E. picta*) zu diagnostizieren, da sie eine deutliche, aber meist sehr spärliche drüsige Behaarung zeigen. Auch die Bastarde der gelbblühenden Form von *E. minima* sind an den meist ganz gelb gefärbten Blüten kenntlich. Bei den übrigen hybriden Formen ist aber die Bastardnatur mit Sicherheit nur durch den Nachweis des teilweise sterilen und verkümmerten Pollens nachweisbar.



Fig. 58. *Euphrasia cuspidata* Host. a Habitus (1/2 natürl. Grösse), b Blüte, c Kapsel, d Tragblatt. — *Euphrasia tricuspídata* L. e Habitus, f Blüte, g Kapsel, h, i Tragblätter.

¹⁾ Vom lat. tres = drei und cuspidatus = zugespitzt; vgl. pag. 97, Anm. 2.

Im Gebiete wurden bisher folgende Bastarde beobachtet: 1. *E. Salisburgensis* × *E. Tatarica* im Tessin. — 2. *E. curta* × *E. stricta* (= *E. Reutéri* Wettst.) in Pommern (Insel Wollin). — 3. *E. curta* × *E. Rostkoviána* einzig bei Harta in Böhmen. — 4. *E. brevipila* × *E. stricta* im Val Onsernone in der Schweiz. — 5. *E. nemorosa* × *E. stricta* (= *E. Haussknéchtii*¹⁾ Wettst.) bei Weimar, Chudenic in Böhmen. — 6. *E. Rostkoviána* × *E. stricta* (= *E. híbrida* Wettst.) bei Jena, Trins in Tirol, Celerina und Dent de Ruth in der Schweiz. — 7. *E. Salisburgensis* × *E. stricta* (= *E. Favráti*²⁾ Wettst.) bei Kolmar im Elsass, Cheserez im Kanton Waadt. — 8. *E. hirtella* × *E. minima* (= *E. Freýnii*³⁾ Wettst.) an der Stilsferjochstrasse in Tirol, Nant bei Bex und Wormserjoch in der Schweiz. — 9. *E. minima* × *E. pulchella* (= *E. Grémlii*⁴⁾ Wettst.) am Oberbergerjoch in Tirol. — 10. *E. minima* × *E. picta* bei Oberaudorf und Pfronten in Bayern. — 11. *E. minima* × *alpina* (= *E. Lepóntica* Wettst.) in Graubünden, im Val Rondadura bei Pontresina und Saas-Fee (?) in der Schweiz. — 12. *E. minima* × *E. Salisburgensis* (= *E. Jággli* Wettst.) mehrfach in der Schweiz und in Tirol (Jaufen). — 13. *E. hirtella* × *E. Rostkoviána* (= *E. míxta* Gremli) mehrfach in der Schweiz. — 14. *E. Kernerii* × *E. Rostkoviána* (= *E. Rechingéri*⁵⁾ Wettst.) in Niederösterreich, Traunstein in Oberösterreich und in Tirol (Afling bei Kematen). — 15. *E. picta* × *E. Rostkoviána* (= *E. calvéscens* Beck) in den Sudeten, Ostalpen. — 16. *E. Rostkoviána* × *E. versicolor* (= *E. intercédens* Wettst.) in den Alpen von Tirol und Steiermark. — 17. *E. alpina* × *E. Rostkoviána* (= *E. dígénea* Wettst.) bei Zermatt in der Schweiz. — 18. *E. Rostkoviána* × *E. Salisburgensis* (= *E. Schínzii*⁶⁾ Wettst.) bei Kreuth am Tegernsee in Oberbayern und bei Airolo in der Schweiz. — 19. *E. Kernerii* × *E. tricuspidata* (= *E. Vestinénsis* Wettst.) im Vestino-Tal in Tirol. — 20. *E. minima* × *E. versicolor* (= *E. Jordánii* Wettst.) in Tirol (Schönbichl bei Vils). — 21. *E. minima* × *E. Rostkoviána* im Berninagebiet, 2600 m.

DCLXXXVII. *Odontites*⁷⁾ Gilib. Zahntrost.

Einjährige oder ausdauernde Halbschmarotzer, welche in die Nährpflanzen Saugwurzeln entsenden. Stengel aufrecht, meist ästig. Blätter gegenständig, ungeteilt, meist gezähnt. Blüten in endständigen Trauben oder Aehren in den Achseln von den Laubblättern ähnlichen, meist wechselständigen Tragblättern. Kelch röhrig oder glockig, 4-zählig. Blumenkrone 2-lippig mit ziemlich kurzer Röhre (Fig. 59 b und d); Oberlippe konkav, ganzrandig oder etwas 2-lappig mit vorgestreckten Lappen, Unterlippe 3-lappig mit länglichen oder eiförmigen Lappen. Staubblätter 4, 2-mächtig; Antheren mit getrennten, unten spitzen Fächern. Griffel fädlich, mit kopfiger Narbe. Frucht eine von der Seite zusammengedrückte, fachspaltige Kapsel. Samen hängend, mässig zahlreich, längsrippig.

Die Gattung umfasst gegen 20 Arten, die vorzüglich im Mittelmeergebiete zu Hause sind; einige wenige Arten kommen auch in Mitteleuropa und in Ostindien vor.

Auch die *Odontites*-Arten sind ähnlich wie die Euphrasien etc. Halbschmarotzer. Die Samen von *O. serotina* keimen auch ohne Gegenwart einer Wirtspflanze, gehen aber dann bald zugrunde. Bei Dichtsaat aber gelingt es, einige Exemplare zum Blühen zu bringen, da dann die einzelnen Individuen in die Wurzeln der Nachbarpflanzen Haustorien entsenden und so gegenseitig aufeinander schmarotzen. Solche Individuen bleiben aber viel schwächer als solche, die auf einer anderen Nährpflanze gezogen wurden. Vgl. Heinricher im Jahrbuch für wissenschaftliche Botanik, Bd. XXXII.

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Blüten rot. Antheren von der Oberlippe bedeckt | <i>O. serotina</i> nr. 120. |
| 1*. Blüten gelb | 2. |
| 2. Antheren aus den Blüten weit heraustretend. Pflanze nicht drüsig | <i>O. lutea</i> nr. 118. |
| 2*. Antheren in der Blumenkrone eingeschlossen. Die ganze Pflanze reichlich drüsig behaart und klebrig. | <i>O. viscosa</i> nr. 119. |

¹⁾ Nach Prof. Karl Haussknecht in Weimar, gest. 1899.

²⁾ Nach dem Schweizer Botaniker Favrat, Professor in Lausanne, gest. 1893.

³⁾ Nach dem Botaniker und Baurat Josef Freyn in Prag, gest. 1900, Verfasser der Flora von Südtirol.

⁴⁾ Nach Aug. Gremli, gest. 1899, Verfasser der Exkursionsflora für die Schweiz.

⁵⁾ Nach dem Entdecker Dr. Karl Reching, geb. 1867, Custos-Adjunkt am naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

⁶⁾ Vgl. pag. 75.

⁷⁾ Vom griech. *ὀδούς*, Genitiv *ὀδόντος* [odoús, odóntos] = Zahn; wegen angeblicher Heilwirkung bei Zahnschmerzen.

118. *Odontites lútea* (L.) Rchb. (= *Euphrasia lutea* L., = *Orthántha*¹⁾ lutea Kern.).
Gelber Zahntrost. Taf. 242, Fig. 5.

Einjährig, 10 bis 50 cm hoch. Stengel aufrecht, im oberen Teile reichlich verzweigt mit aufrecht abstehenden Aesten, zerstreut kurzflaumig, zur Blütezeit im unteren Teile oft blattlos. Laubblätter lineal, 1 bis 2 mm breit, stumpf, kurzhaarig, am Rande zurückgerollt. Blüten kurz gestielt in zahlreichen, einseitwendigen Trauben. Tragblätter lineal-lanzettlich, spitz. Kelch kurzhaarig, so lang wie die Kronröhre. Blumenkrone 5 bis 6 mm lang, dottergelb, bärtig gewimpert. Antheren weit aus der Blumenkrone hervortretend. Kapsel länger als der Kelch, 8 bis 9 mm lang, behaart. — VIII bis X.

An buschigen Stellen, sonnigen, grasigen Abhängen, an trockenen Rainen, an Felsen; durch Süd- und Mitteldeutschland, Oesterreich und die Schweiz bis in die Bergregion (im Wallis selbst bis 1800 m ansteigend).

In Deutschland verbreitet durch ganz Südwestdeutschland, jedoch im Gebiet des badischen Jura fehlend, auch noch in der Rheinprovinz, in Bayern in der Vorderpfalz, im Jura und im Regnitzgebiet nicht selten. Auch noch in Brandenburg, besonders auf Kalk im Odertale. In Oesterreich in Böhmen im nordwestlichen Hügelland, um Prag und im Mittelgebirge, in Mittel- und Südmähren, Niederösterreich, Steiermark, Krain ziemlich verbreitet, in Oberösterreich nur auf der Welser Heide, in Kärnten bei Pulst und Eberndorf, in Vorarlberg (bei Bregenz, Dornbirn), zerstreut in Tirol (um Innsbruck, im Gebiet des Brenner und in Südtirol). In der Schweiz vornehmlich auf der Hochebene und im Hügelland, ferner im Wallis und Tessin; in den Urkantonen und in Luzern fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, nördliche Balkanhalbinsel, Südrussland.

119. *Odontites viscósa* Rchb. (= *Bártschia viscosa* L., = *Dispermothéca*²⁾ viscosa Beauverd). Klebriger Zahntrost. Fig. 59c bis e.

Einjährig, 20 bis 60 cm hoch. Stengel drüsig behaart, aufrecht, reichästig mit wiederholt ästigen Zweigen. Stengelblätter sitzend, lanzettlich bis lineallanzettlich, kurz entfernt gesägt bis ganzrandig, dicht drüsig-behaart. Blüten in einseitwendigen Trauben, kurzgestielt. Tragblätter lineal-lanzettlich, spitz, ganzrandig. Kelch dicht drüsenhaarig, so lang wie die Kelchröhre. Blumenkrone 5 bis 6 mm lang, hellgelb, am Rande kahl. Staubblätter nicht aus der Blumenkrone hervortretend (Fig. 59d). Kapsel länger als der Kelch (Fig. 58e), 3 bis 4 mm lang, drüsig-behaart, ihre Fächer zweisamig. — VII, VIII.

In trockenen Föhrenwäldern. Einzig in der Schweiz im mittleren Wallis (von Conthey und St. Maurice bis Binn). Fehlt in Deutschland und Oesterreich gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Südfrankreich, Schweiz (Wallis).

120. *Odontites serótina* Rchb. (= *Euphrasia Odontites* L., = *Odontites rúbra* Gilib., = *Euphrasia serótina* Lam.). Roter Zahntrost. Engl.: Red Eye-bright. Taf. 242, Fig. 6 und Fig. 59a und b.

Die Art heisst in Oldenburg Kleiheide, im Böhmerwald Korntabak, in Nordböhmen Eisenkrottch [= -kraut].

Einjährig, 10 bis 45 cm hoch. Stengel anliegend behaart, aufrecht, einfach bis reichästig. Laubblätter sitzend, lanzettlich bis lineallanzettlich, spitz, entfernt gesägt, anliegend behaart. Blüten in einseitwendigen Trauben, kurzgestielt. Tragblätter lanzettlich, oft rot überlaufen. Kelch anliegend kurzhaarig, etwa so lang wie die Kronröhre (Fig. 59b). Blumenkrone 10 bis 12 mm lang, fast filzig behaart, bläulich rosenrot. Antheren am Grunde dicht

¹⁾ Vom griech. ὀρθός [orthós] = gerade und ἄνθος [ánthos] = Blüte.

²⁾ Griech. δίς [dís] = doppelt und σπέρμα [spérma] = der Same, θήκη [théke] = Abteilung, Fach; wegen der zweisamigen Fruchtknotenächer.

behaart, von der Oberlippe bedeckt. Kapsel etwas länger als der Kelch, ellipsoidisch, 6 bis 7 mm lang. — VI bis X.

Auf Aeckern, unter Getreide, an Wegrändern, Gräben, Rainen, Strassenrändern, buschigen Abhängen, auf Weideplätzen, seltener auf Wiesen oder als Ruderalpflanze; verbreitet von der Ebene bis in die Bergregion (in der Schweiz im Unterengadin bis 1800 m, bei Pontresina 1780 m).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme des äussersten Nordens.

Diese Art tritt im Gebiete in 3 auffallenden Unterarten auf:

1. subsp. *litorális* (Fries) Hayek (= *Odontites vérna* Garcke nec Bell.). Stengel 10 bis 30 cm hoch, steif aufrecht, einfach, seltener im oberen Teil mit wenigen kurzen Aesten. Stengelinternodien gestreckt. Stengelblätter kürzer als die Internodien. Zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand keine Interkalarblätter eingeschaltet. Tragblätter so lang oder länger als die Blüten. — VI, VII (Die frühblühende Wiesenrasse). Besonders häufig auf den Strandwiesen durch Oldenburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern, Rügen und Westpreussen, ferner bei Saarbrücken in der Rheinprovinz. — 2. subsp. *vérna* (Bell.) Hayek. Stengel ästig mit kurzen, aufrechten Aesten. Stengelblätter etwa so lang wie die Internodien, aus breiterem Grunde verschmälert. Zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand kein oder höchstens ein Blattpaar eingeschaltet. Tragblätter länglich-lanzettlich, länger als die Blüten. — VI bis VIII (Ackerrasse). Auf Aeckern, seltener auf feuchten Grasplätzen. — 3. subsp. *serótina* (Lam.) Hayek. Fig. 59a. Stengel reichästig, mit bogig abstehenden Aesten. Internodien zahlreich, kürzer als die Stengelblätter. Laubblätter lanzettlich, gegen den Grund verschmälert. Zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand meist 2 bis 3, selten mehr Paare von Interkalarblättern eingeschaltet. Tragblätter kürzer als die Blüten. — VIII bis X. Auf unkultiviertem Boden verbreitet und meist häufig.



Fig. 59. *Odontites serotina* Rchb. a Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Blüte. — *Odontites viscosa* Rchb. c Habitus (1/3 natürl. Grösse). d Blüte. e Fruchtkapsel mit Kelch.

DCLXXXVIII. *Alectorólóphus*¹⁾ Boehmer (= *Rhinánthus*²⁾ L. z. T., = *Fistulária*³⁾ (L.) Wettst.). Klappertopf. Franz.: Cocriste, tartarie; engl.: Rattle, yellow-rattle.

Die Volksnamen der Arten dieser Gattung beziehen sich fast ausnahmslos auf die flachen, kreisrunden, innerhalb der trockenen Fruchtkelche klappernden („klaffenden“), rasselnden Samen: Klappertopf (Büchername), Klapperpot (niederdeutsch), Kláp, Klopp, Kláper (nordwestl. Deutschland), Klapper (mitteledeutsch), Klaff, Kloff, Klappf, Klafft, Klofft, Klaffer (bayrisch-österreichisch), Klaffa (schwäbisch, elsässisch), Chlaffe (n), Chläffeli (Schweiz); Kláprump (Bremen), Klöter-Jakob [= Klapper-Jakob] (Mecklenburg), Klingender Hans (Lübeck), Klapperhans (Elsass), Schälläli (Schweiz), Schellkrut (Elsass), Rassel (Eifel), Klinkerblom (Hannover). Die niederdeutschen Benennungen Doo frit, Döfrút (Ostfriesland), Döfrát (Hinterpommern), Dowradel (Münsterland), Dowe Rattle (Mecklenburg) bedeuten vielleicht „taube Rade“ (vgl. Rade = *Agrostemma Githago* Bd. III., pag. 273). Möglicherweise gehört der zweite Bestandteil zu „Rodel“ (vgl. *Pedicularis*!). Doo w(e) kruud, Doo frik, Dowklaub, (nordwestl. Deutschland) dürften Entstellungen sein. Die Form der kreisrunden, platten Samen veranlasst Vergleiche mit Geldstücken: Penn'blam [= Pfennigblume?] (Hannover), Pfeng (Oberösterreich), Taler, Batza, (Schweiz), Geld (Riesengebirge, Egerland), Gröschel, Gröschelgras, Kläffergröschel (Nordböhmen). Zu Plausterkopf (Anhalt), Hanekam (Ostfriesland) vgl. unten Anm. 1, zu Rud (Elsass), Rodl (Niederösterreich) „Rodel“ = *Pedicularis*. — Im romanischen Graubünden heisst die Pflanze schtgélas (Heinzenberg). Die Veltlinermäher bezeichnen die *Alectorólóphi* mit dem zutreffenden Namen cantarelli, wegen des eigentümlichen Geräusches, das dieselben im reifen Zustande beim Mähen verursachen.

¹⁾ Vom griech. ἀλέκτωρ [aléktor] = Hahn und λόφος [lóphos] = Kamm.

²⁾ Vom griech. ῥίς, ῥινόσ [rhís, rhínós] = Nase und ἀνθος [ánthos] = Blume; also Nasenblume.

³⁾ Vom lat. fistula = Röhre.

ch,
rn,
auf
ze;
der
m).
mit

auf:
ell.).
Teil
ogel-
und
rag-
ende
burg,
ssen,
Bell.)
etwa
älert.
kein
tlich,
tener
, 59 a.
reich,
Grund
digen
n ein-
Auf

ria⁹)
attle.
unden,
name),
Klaff,
ife (n),
ender
(Eifel),
Hinter-
" (vgl.
Rodel"
en sein.
dume?)
schel.
esland)
Grau-
phi mit
ustande

me.



Tafel 243.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|---|
| Fig. 1. <i>Alectorolophus hirsutus</i> (pag. 104) Blüten-
spross. | Fig. 3c. Same (vergrössert). |
| " 1a. Blüte (vergrössert). | " 3d. Staubblatt (vergrössert). |
| " 2. <i>Alectorolophus minor</i> (pag. 111). Habitus. | " 4. <i>Pedicularis palustris</i> (pag. 120). Blüten-
spross. |
| " 2a. Blumenkrone im Längsschnitt (vergrössert). | " 4a. Blüte von vorn (vergrössert). |
| " 2b. Reife Kapsel (geöffnet). | " 4b. Reife Kapsel (geöffnet). |
| " 2c. Same (vergrössert). | " 4c. Same (vergrössert). |
| " 2d. Staubblatt (vergrössert). | " 5. <i>Pedicularis Sceptum Carolinum</i> (pag. 125).
Habitus. |
| " 3. <i>Alectorolophus angustifolius</i> (pag. 109).
Blütenspross. | " 5a. Kelch (etwas vergrössert). |
| " 3a. Blüte (vergrössert). | " 5b. Fruchtknoten (vergrössert). |
| " 3b. Reife Frucht (im Längsschnitt). | " 5c. Staubblatt (vergrössert). |

Einjährige Halbschmarotzer. Stengel aufrecht, vierkantig, einfach oder ästig. Laubblätter gegenständig, sitzend, länglich bis lanzettlich, gesägt. Blüten in anfangs dichten, später verlängerten Aehren, von meist bleichgrünen, dreieckigen, gezähnten (Fig. 61c, e; Fig. 62c, g), gegenständigen Tragblättern gestützt. Kelch seitlich zusammengedrückt, bauchig, an der Mündung verengt, vierzählig (Fig. 62b), bei der Fruchtreife aufgeblasen (Fig. 61g). Blumenkrone hellgelb, mit walzlicher Röhre, zweilippig; die Oberlippe helmartig, seitlich zusammengedrückt, am unteren Rande nahe der Spitze mit einem kurzen, meist violetten Zahn (Taf. 243, Fig. 1a, 3a) oder mit einer Einkerbung versehen. Unterlippe flach, dreispaltig (Taf. 243, Fig. 2a). Staubblätter 4, 2-mächtig, in der Blumenkrone eingeschlossen. Antheren paarweise zusammenhängend (Taf. 243, Fig. 3d), behaart, mit getrennten, unten spitzen Fächern. Kapsel seitlich zusammengedrückt, fast kreisrund, fachspaltig (Taf. 243, Fig. 2b und 3b), aufspringend. Samen wenige, ziemlich gross, scheibenförmig, meist geflügelt (Taf. 243, Fig. 2c und 3c und Fig. 61h).

Die *Alectorolophus*-Arten sind wie *Euphrasia*, *Odontites* etc. Halbschmarotzer. In blütenbiologischer Beziehung sind sie als Hummelblumen zu bezeichnen; der Honig wird von einer Drüse am Grunde des Fruchtknotens abgesondert. Das den Honig aufsuchende Insekt muss zwischen den unter der Oberlippe liegenden Staubbeuteln seinen Rüssel durchstecken, der auf diese Weise mit Pollen bestreut wird. In einer anderen Blüte wird der Pollen dann an der Narbe abgestreift.

Alectorolophus ist in systematischer Beziehung eine der interessantesten und kompliziertesten Gattungen, die in den letzten Jahren von zahlreichen Botanikern einem eingehenden Studium unterworfen wurde (Vgl. insbesondere Sterneck, Monographie der Gattung *Alectorolophus*, Abhandl. d. Zool.-bot. Gesellsch. Wien. Bd. I, H. 2, ferner Behrendsen und Sterneck in Verhandlungen des Botan. Vereines der Prov. Brandenburg. Bd. XLV, Vollmann in Allgemeine Botanische Zeitschrift 1907/08, Pöeverlein in den Berichten der Bayer. Bot. Ges. 1905 und Semler in Allg. Bot. Zeitschrift 1907).

Die im Gebiete vorkommenden Arten gehören zunächst 4 Sektionen an: a) *Aequidentati* mit aufwärtsgebogener Kronröhre, deutlichem, abgestumpft-kegelförmigem Zahn der Oberlippe und breit dreieckig-rhombischen, gleichmässig gezähnten Tragblättern (*A. hirsutus* und *A. Freynii*). b) *Inaequidentati* mit aufwärtsgebogener Kronröhre, deutlichem, dreieckigem, abgestumpft-kegelförmigem Oberlippenzahn und dreieckig-eiförmigen lang zugespitzten Tragblättern, deren Zähne von unten gegen die Spitze an Grösse allmählich abnehmen (*A. maior*, *A. ovifugus*, *A. angustifolius*, *A. alpinus*). c) *Primigeni* mit kürzerem, viereckigem Oberlippenzahn, kaum aufwärtsgebogener Kronröhre und ungleichmässig gezähnten Tragblättern. d) *Minores* mit gerader Kronröhre, undeutlichem Zahne der Oberlippe und fast gleichmässig gezähnten Tragblättern. Die Arten einer Sektion pflegen einander in der Regel geographisch auszuschliessen (z. B. *A. hirsutus* und *Freynii*, *A. maior* und *angustifolius*). Fast jede Art zerfällt nun zunächst in drei Rassen: 1. eine frühblühende Form mit einfachem oder nur oben kurz-ästigem Stengel, mit gestreckten Stengelinternodien und ohne „Interkalarblätter“, d. h. Blattpaare, die zwischen dem obersten Astpaare und dem endständigen Blütenstand eingeschaltet sind (*Aestivale* Rasse). 2. eine spätblühende Form mit zahlreichen, bogig-aufsteigenden Aesten, kurzen Stengelinternodien und zahlreichen Interkalarblättern (*Autumnales* Rasse). 3. eine zwischen diesen beiden die Mitte haltende, meist nur in höheren Gebirgslagen auftretende Form mit kurzen Stengelinternodien, mit mehreren aus den Achseln der mittleren Blätter

entspringenden Aesten, aber ohne oder höchstens mit einem Paare von Interkalarblättern (Die jahreszeitlich nicht gegliederte „monomorphe“ Rasse). Die aestivale und autumnale Rasse sind wahrscheinlich unter dem Einfluss der regelmässigen Wiesenmahd aus dieser letzteren hervorgegangen. Ausserdem aber existieren auch von allen drei Rassen oft noch sogen. „montikole“ Formen mit niedrigerem, weniger verzweigtem Stengel, kürzeren Aesten, kürzeren und breiteren Stengelblättern und trübviolett überlaufenen Kelchen. Auch kann man innerhalb der aestivalen Rasse mitunter noch eine „Wiesenform“ und eine „Ackerform“ unterscheiden; letztere häufig mit ungeflügelten Samen (Einfluss der Reinigung der Getreidesamen durch Windgebläse?). Endlich zeigen bei den beiden erstgenannten Sektionen die Bewohner der Gebirge meist eine stark nach oben gebogene Kronröhre und einen weit geöffneten Korollenschlund („Anoetolemus-Reihe“), die Bewohner tieferer Lagen meist eine schwach aufwärtsgebogene Kronröhre und einen durch Anliegen der Unter- an die Oberlippe geschlossenen Korollenschlund („Cleistolemus-Reihe“). Als Unterscheidungsmerkmale der Arten kommen der Bau der Blumenkrone, die Gestalt der Tragblätter und Behaarung des Kelches in erster Linie in Betracht.

1. Kelch an seiner ganzen Oberfläche mit Drüsenhaaren besetzt. Thüringen, ausserdem Ungarn, Balkan *A. Rumelicus* nr. 123.
- 1*. Kelch ohne Drüsenhaare 2.
2. Kelch auf der Fläche behaart 3.
- 2*. Kelch kahl oder höchstens an den Kanten etwas borstig 4.
3. Kelch von langen, krausen, mehrzelligen Haaren wollig *A. hirsutus* nr. 121.
- 3*. Kelch mit kurzen, einzelligen Härchen besetzt (Fig. 60 f). Nur in Südtirol, Krain und Küstenland. *A. Freynii* nr. 122.
4. Kronröhre gerade oder fast gerade. Zahn der Oberlippe kaum 1 mm lang 5.
- 4*. Kronröhre deutlich nach aufwärts gekrümmt; Zahn der Oberlippe 2 mm lang, abgestutzt kegelig 6.
5. Zähne der Tragblätter ziemlich gleich gross *A. minor* nr. 130.
- 5*. Zähne der Tragblätter sehr ungleich, die unteren viel länger und lang ausgezogen *A. antiquus* nr. 129.
6. Die unteren Zähne der Tragblätter in eine bis 5 mm lange, fädliche Granne auslaufend (Fig. 62e und g) 7.
- 6*. Die unteren Zähne der Tragblätter fein zugespitzt, aber niemals begrannt (Fig. 61 e) 9.
7. Schlund der Blumenkrone durch die der Oberlippe anliegende Unterlippe geschlossen 8.
- 7*. Unterlippe herabgeschlagen, Schlund der Blumenkrone offen *A. angustifolius* nr. 128.
8. Tragblätter lang zugespitzt, die Blüten weit überragend, ihre Zähne gegen die Spitze zu allmählich an Grösse abnehmend *A. Songeonii* nr. 125.
- 8*. Tragblätter breit rhombisch-eiförmig, die Blüten nicht oder nur wenig überragend, ihre Zähne gegen die Spitze zu an Grösse plötzlich abnehmend. Nur in der Südschweiz *A. ovifugus* nr. 124.
9. Schlund der Blumenkrone durch die der Oberlippe anliegende Unterlippe geschlossen (Fig. 61 f). *A. maior* nr. 126.
- 9*. Unterlippe der Blumenkrone herabgeschlagen; Schlund der Blumenkrone offen (Fig. 62b) *A. alpinus* nr. 127.

121. *Alectorolophus hirsutus* All. (= *Rhinanthus Alectorolophus* Poll., = *Rhinanthus hirsutus* Lam., = *Alectorolophus Alectorolophus* Stern., = *Rhinanthus maior* var. *hirsutus* Gren. et Godr.). Zottiger Klappertopf. Taf. 243, Fig. 1.

Einjährig, 10 bis 80 cm hoch. Stengel langhaarig, nicht schwarz gestrichelt, einfach oder ästig. Stengelblätter eiförmig bis eilanzettlich, scharf gesägt, kahl. Tragblätter mit Ausnahme der untersten, den Stengelblättern gleichgestalteten breit-eiförmig-dreieckig, gleichmässig kurz gesägt, mit vom Grunde bis zur Spitze fast gleichgrossen Sägezähnen, bleichgrün. Kelch von langen, mehrzelligen, weissen Haaren zottig. Blumenkrone 2 cm lang, hellgelb, mit nach aufwärts gebogener Röhre und meist (vgl. aber var. *Facchini*) geschlossenem Schlund und fast 2 mm langem, violetterm Zahn der Oberlippe. — V bis IX.

Häufig auf Wiesen und Aeckern, in Getreidefeldern, auf Sand- und Schotterboden; verbreitet durch Süd- und Mitteldeutschland, Oesterreich und die Schweiz (in den Alpen vereinzelt bis gegen 2300 m). Fehlt ursprünglich nördlich der Linie Wittgenstein, Siegen, Sauerland, Lüdenscheid, Harz, Leipzig, Hirschberg und kommt daselbst nur zufällig eingeschleppt vor; fehlt ferner auch in den Südalpen im Verbreitungsgebiet des *A. Freynii*.

Allgemeine Verbreitung: Nordwestfrankreich, Belgien, Süd- und Mitteldeutschland, Schweiz, nordwestlicher Apennin, Oesterreich, Nordungarn.

Die zahlreichen Formen lassen sich folgendermassen gliedern:

subsp. *hirsutus* (Lam.) Hayek. Stengel einfach oder mit wenigen, nicht verlängerten Aesten. Stengelinternodien verlängert, wenigstens die oberen länger als die Blätter. Interkalarblätter fehlend oder eines. Hieher 1. var. *medius* (Sterneck als Unterart). Stengel einfach oder im oberen Teile mit wenigen kurzen Aesten. Schlund der Blumenkrone geschlossen. Samen geflügelt. Auf Wiesen, fast nur im Gebiete der Alpen und des Jura, hier aber oft massenhaft und bis 1500 m ansteigend, selten auch in Süddeutschland (In Baden bei Konstanz und zwischen Kurnheim und Eichen, Ludwigshafen in der Pfalz, Bitsch in den Vogesen, Aschaffenburg, Kösen, Thüringen). Hieher ferner f. *leucodon* Döll. mit weissem Oberlippenzahn (Hie und da). — f. *angustatus* Semler mit lanzettlichen, am Grunde breiten, gegen die Spitze allmählich verschmälerten Blättern (Bayrische Voralpen). — f. *alpinus* Semler mit nur 10 bis 15 cm hohem Stengel und sehr gestreckten Internodien, so dass der Stengel nur 2 bis 3 Blattpaare trägt (Auf Alpenmatten der Allgäuer Alpen). — 2. var. *Facchinii* Sterneck (als Art). Stengel 15 bis 20 cm hoch, einfach, mit wenigen gestreckten Internodien. Korollenschlund infolge der stärker nach aufwärts gebogenen Kronröhre und der herabgeschlagenen Unterlippe offen. Häufig in Südtirol (Fassa, Ampezzo, Grödnertal, Suldien), Salzburg (Ferleiten) und der Schweiz (Mythen, Isenfluh, St. Moritz). — 3. var. *arvensis* Semler (als Art). Stengel ästig mit mehreren schräg nach aufwärts gerichteten Astpaaren. Internodien kürzer. Stengel oft braunrot. Samen geflügelt. So auf Aeckern in Bayern, sonst noch wenig beobachtet, aber wohl auch in Mitteldeutschland verbreitet. Hieher f. *purpureostriolatus* Semler mit purpurn gestricheltem Stengel (Nürnberg) und f. *Sudeticoides* Semler mit schlankem, einfachem oder nur wenige kurze, meist sterile Aeste tragendem Stengel. Von var. *medius* durch kürzere Internodien verschieden (Hie und da im nördlichen Bayern). — 4. var. *buccalis* (Wallr. als Art). Wie vorige, aber die Samen ungeflügelt. Auf Aeckern in Böhmen, Schlesien, Mähren, in den österreichischen Alpenländern, Oberbayern und im Rheingebiet.

subsp. *Semleri* (Stern.) Hayek. Stengel bis 30 cm hoch, mit meist 1 bis 3 schräg aufrechten, kurzen Aesten. Laubblätter breit-lanzettlich. Interkalarblattpaare 1 bis 2. — VII, VIII. Zerstreut auf Alpenwiesen in Bayern (mehrfach im Algäu), Tirol (Biberkopf im Lechtal, Kaisertal, Brenner), Steiermark (Hochschwab), Oberösterreich (Salzkammergut) und in der Schweiz (Seelisberger Kulm, Zürich, Pilatus, Arosa, Gr. Scheidegg und Monte Generoso). Hieher als montikole Form var. *modestus* (Sterneck als Art) mit nur bis 15 cm hohem, meist einfachem Stengel und violett überlaufenen Kelchen (Schweiz: Tessin, Avers u. a., Bayern: Spielmannsau im Algäu). — var. *Sudeticus* Behrendsen (als Art). Stengel mit zahlreichen kurzen Internodien, oben ästig mit kurzen, schräg aufrechten Aesten. Interkalarblattpaare 0 bis 2. Samen ungeflügelt (In den Sudeten: Schreiberhau und im Riesengebirge, Gesenke).

subsp. *pátulus* (Stern.) Hayek. Stengel bis 60 cm hoch, reichästig mit bogig aufstrebenden, den Hauptstengel oft überragenden Aesten. Internodien kurz. Interkalarblattpaare 3 bis 7. — Blütezeit VII bis IX (Die autumnale Rasse). Viel seltener als die subsp. *hirsutus* in Lothringen (Bitsch), Bayern (Klingenhübel, Kühberg, Oberstdorf, Oberaudorf), Schlesien, Vorarlberg (Spereralpe), in Tirol (Nonsberg, Monte Baldo), Salzburg (Gaisau), Oberösterreich (Gleinkersee bei Windischgarsten), in der Schweiz (Recullet im Jura, Ayerne, les Plan u. a.). Hieher var. *ellipticus*



Fig. 60. *Alectorolophus Rumelicus* (Velen.) Borbas. a, a₁ Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Tragblatt, c Fruchtkapsel. — *Alectorolophus Freynii* Stern. d, d₁ Habitus (1/2 natürl. Grösse). e Tragblatt, f Fruchtkelch.

ich nicht
Einfluss
on allen
kürzeren
nnerhalb
ufig mit
bei den
hre und
schwach
Corollen-
enkrone,

Ungarn,
nr. 123.
. . . 2.
. . . 3.
. . . 4.
nr. 121.
steland.
nr. 122.
. . . 5.
egelig 6.
nr. 130.

nr. 129.
slaufend
. . . 7.
. . . 9.
. . . 8.
nr. 128.
lmählich
nr. 125.
e Zähne
nr. 124.
ig. 61 f).
nr. 126.

nr. 127.
anthus
irsutus

einfach
er mit
ieckig,
ähnen,
e 2 cm
schinii)
bis IX.
boden;
Alpen
Siegen,
g ein-
reynii.

Hauskn. mit breit eiförmig-elliptischen, schärfer gesägten Stengelblättern (Höttinger Graben bei Innsbruck) und var. *Kernéri* Chabert mit nur bis 20 cm hohem Stengel und violett überlaufenen Fruchtkelchen (Montikole Form). So in Oberbayern, im Fürstentum Liechtenstein, in Vorarlberg und in der Schweiz (Flimsenstein bei Flims, Untere Böttli ob Grenchen), Monte Campione bei Lecco.

122. Alectorolophus Freynii¹⁾ Stern. Kurzhaariger Klappertopf. Fig. 60d bis f.

Einjährig, 10 bis 50 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, nicht schwarz gestrichelt, kurzhaarig. Stengelblätter länglich-elliptisch, scharf gesägt. Tragblätter mit Ausnahme der untersten, den Stengelblättern gleichgestalteten breit dreieckig-eiförmig, unterseits mit kurzen Härchen besetzt, bleichgrün, ziemlich gleichmässig gezähnt, mit vom Grunde bis zur Spitze fast gleichgrossen Sägezähnen (Fig. 60e). Kelch von kurzen, einzelligen Härchen flaumig. Blumenkrone 2 cm lang, hellgelb, mit aufwärts gebogener Röhre und meist (vgl. var. *Contrinensis*) geschlossenem Schlund; Zahn der Oberlippe 2 mm lang, violett. Samen geflügelt. — V bis IX.

Auf Wiesen; von der Berg- bis in die Alpenregion. Nur in Oesterreich in Südtirol (überall in den Dolomiten) sowie im Krainer Karstgebiet.

Allgemeine Verbreitung: Südtirol, Venetianer Alpen, österr. Küstenland, Südkroatien.

Zerfällt in die beiden Unterarten: 1. subsp. *Freynii* (Stern.) Hayek. Stengel einfach oder mit wenigen kurzen Aesten, Stengelinternodien gestreckt. Interkalarblattpaare 0 bis 1. — V, VI, auf den Alpen bis VIII. Ueberall im Verbreitungsgebiete der Art, in Südtirol bis über 2000 m ansteigend und dann Uebergänge zur var. *Contrinensis* zeigend. — var. *Contrinensis* (Semler als Art). Stengel bis 15 cm hoch, fast stets einfach. Kronröhre stark nach aufwärts gekrümmt, Zahn der Oberlippe nach vorwärts gerichtet; Schlund der Blumenkrone offen. Fruchtkelche violett überlaufen (In Südtirol am Aufstieg vom Contrinhaus zum Cirelle-Pass bei 2300 m).

2. subsp. *Sternéckii*²⁾ (Wettst. als Art). Stengel bis 40 cm hoch, oft etwas schwärzlich gestrichelt, reichhästig mit verlängerten Aesten. Stengelinternodien kurz, zahlreich, Interkalarblätter 2 bis viele. — VII, VIII. Bisher nur in Südtirol bei Schluderbach und Stenico beobachtet.

123. Alectorolophus Rumélicus³⁾ (Velen.) Borbás (= *Fistularia Rumélica* Wettst., = *Rhinanthus maior* var. *glandulosus* Simk., = *Alectorolophus glandulosus* Stern.).

Drüsen-Klappertopf. Fig. 60a bis c.

Einjährig, 15 bis 60 cm hoch. Stengel aufrecht, meist besonders im oberen Teile kurz-drüsenhaarig, schwarz gestrichelt, einfach oder ästig. Stengelblätter eilänglich bis schmal-lanzettlich, kerbsäsig. Tragblätter mit Ausnahme der untersten, den Stengelblättern gleichgestalteten dreieckig-eiförmig, kurz zugespitzt, bleichgrün, drüsig-behaart, ziemlich gleichmässig gezähnt mit dreieckigen, niemals begrannnten Zähnen (Fig. 60b). Kelch auf der ganzen Fläche kurz drüsig-behaart. Blumenkrone 2 cm lang, hellgelb, mit schwach nach aufwärts gebogener Röhre und geschlossenem Schlund; Zahn der Oberlippe 2 mm lang, violett. Samen geflügelt. — V bis VIII.

Auf Wiesen und an grasigen Abhängen; nur in Thüringen bei Jena. Fehlt sonst im Gebiete.

Allgemeine Verbreitung: Thüringen, Ungarn, Siebenbürgen, Balkanhalbinsel, Kleinasien.

Die Pflanze von Jena entspricht der subsp. *Aschersonianus*⁴⁾ Schulze (als Art). Stengel im oberen Teile ästig mit schräg nach aufwärts gerichteten Aesten. Stengelinternodien zahlreich, kurz. Interkalarblattpaare 0 bis 2 (Die saisondimorphe, nicht gegliederte Rasse der Talregion.)

¹⁾ Vgl. Anm. 3, pag. 100.

²⁾ Nach Dr. Jakob v. Sterneek, Statthaltersekretär in Prag, dem Monographen der Gattung *Alectorolophus*.

³⁾ Zuerst aus Ostrumelien beschrieben.

⁴⁾ Nach Dr. Paul Ascherson, Professor der Botanik an der Universität Berlin, geb. 4. Juni 1834, gest. 6. März 1913, mit Paul Graebner Herausgeber der „Synopsis der mitteleuropäischen Flora“.

124. *Alectorolophus ovifugus*¹⁾ (Chab.) Sterneck (= *A. glaber* All.?, = *A. goniótrichus* Sterneck z. T.). Sparriger Klappertopf. Fig. 61a bis c.

Einjährig, 5 bis 30 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, schwarz gestrichelt, wenigstens unten zweizeilig-behaart. Stengelblätter eiförmig bis eilänglich, stumpflich, abstehend gesägt. Tragblätter mit Ausnahme der untersten, den Stengelblättern gleichgestalteten breit rhombisch-dreieckig (Fig. 61c), sehr gross, spitz, bleichgrün, mit wenigen kräftigen, in eine grannige Spitze auslaufenden und gegen die Spitze des Tragblattes an Grösse plötzlich abnehmenden Zähnen. Kelch kahl. Blumenkrone 2 mm lang, mit schwach nach aufwärts gebogener Röhre, 2 mm langem, violetter Oberlippenzahn und durch Anliegen der Unter- an die Oberlippe geschlossenem Schlund. — VII, VIII.

Sehr selten auf Alpenwiesen der Südschweiz (mit Sicherheit nur im Wallis; für Tessin und Graubünden fraglich).

Allgemeine Verbreitung: Westalpen, Bosnien, Montenegro.

Von dieser, den französischen und italienischen Alpen eigentümlichen und nur an einer Stelle auf unser Gebiet übergreifenden Art wurde hier bisher nur beobachtet die subsp. *Beyéri* Behrendsen (als Art). Stengel bis 30 cm hoch, mit 2 bis 4 schräg nach aufwärts gerichteten, den Hauptstengel nicht überragenden Aesten. Interkalarblattpaare 0 bis 2. (Die saisondimorphe, nichtgegliederte Rasse.) Bisher nur bei Zermatt am Abhang des Riffelberges bei ca. 1900 m. — Die autumnale Rasse, subsp. *divari-cátus* Stern. (als Art), bisher nur in Frankreich, Italien und Montenegro; die aestivale Rasse, subsp. *ovifugus* (Chabert als Art), in Frankreich und Italien.



Fig. 61. *Alectorolophus ovifugus* (Chab.) Sterneck. a Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Blüte. c Tragblatt. — *Alectorolophus maior* (Ehrh.) Rchb. d, d1 Habitus. e Tragblatt. f Blüte. g Fruchtkelch. h Same.

125. *Alectorolophus Songeóni*²⁾ (Chabert) Sterneck (= *Rhinánthus Itálicus* Chabert). Italienischer Klappertopf.

Einjährig, 20 bis 70 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, zweizeilig-behaart oder kahl, schwärzlich gestrichelt. Stengelblätter schmal-lanzettlich, lang zugespitzt, gesägt mit sehr spitzen, fast pfriemlichen, abstehenden Zähnen. Tragblätter mit Ausnahme der untersten, den Stengelblättern gleichgestalteten schmal dreieckig, in eine lange, den Kelch weit überragende Spitze vorgezogen, bleichgrün, im unteren Teile kammig-gezähnt, mit langen, schmalen, in eine grannige Spitze auslaufenden Zähnen, die gegen die Spitze des Tragblattes allmählich an Grösse abnehmen und in kürzere, ungleichmässig dreieckige, abstehende Zähne übergehen. Kelch kahl. Blumenkrone 2 cm lang, hellgelb, die Unterlippe beim Verblühen zuerst rot, mit schwach nach aufwärts-gebogener Röhre, 2 mm langem, violetter Oberlippenzahn und durch die der Oberlippe anliegende Unterlippe geschlossenem Schlund. Samen schmal geflügelt. — VI bis VIII.

¹⁾ Vom lat. *óvis* = Schaf und *fúgere* = fliehen; also eine Pflanze, die von den Schafen gemieden wird.

²⁾ Nach André Songeon in Chambéry, Savoyen.

An grasigen, buschigen Abhängen; nur im südwestlichen Tirol.

Allgemeine Verbreitung: Alpen von Savoyen, Südwesttirol und der Lombardei.

Hier in zwei Unterarten: 1. subsp. **Chabértii**¹⁾ Behrendsen (als Art). Stengel einfach oder mit wenigen kurzen, aufrechten Aesten. Stengelinternodien gestreckt. Interkalarblätter fehlend (Die ästivale Rasse). Zerstreut an felsigen, grasigen Abhängen; nur in Südtirol zwischen 500 und 900 m (Ampola-Tal, Lorina-Tal, Cologne in Giudicarien.) — 2. subsp. **Songeóni** (Sterneck) Hayek. Stengel bis 70 cm hoch, reichästig mit bogig aufstrebenden, dem Hauptstengel an Länge oft gleichkommenden Aesten. Stengelinternodien gestaucht. Interkalarblattpaare 5 bis 9. — VIII (Die autumnale Rasse). Bisher einzig in Südtirol im Ampola-Tal zwischen Tiarno und Storo.

126. Alectorolophus maior (Ehrh.) Rchb. (= *Rhinanthus maior* Ehrh., = *Rh. Crista galli* var. *maior* Doll, = *Alectorolophus gláber* Beck nec All., = *Fistularia maior* Wettst.).
Grosser Klappertopf. Fig. 61d bis h.

Einjährig, 20 bis 45 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, zweizeilig-behaart, schwarz gestrichelt. Stengelblätter länglich-lanzettlich, gegen die Spitze kurz verschmälert, kerbsäggig mit fast angedrückten Zähnen. Tragblätter mit Ausnahme der untersten, den Laubblättern gleichgestalteten breit-dreieckig, zugespitzt, bleichgrün, gezähnt, mit von der Basis gegen die Spitze allmählich an Grösse abnehmenden, lanzettlichen, spitzen, aber nicht in eine Granne auslaufenden Zähnen (Fig. 61e). Blumenkrone 2 cm lang, hellgelb, mit schwach nach aufwärts gebogener Röhre, 2 mm langem, violetter Oberlippenzahn und durch die der Oberlippe anliegende Unterlippe geschlossenem Schlund (Fig. 61f). Samen geflügelt (Fig. 61h) oder ungeflügelt. — V bis VIII.

Auf Wiesen und Aeckern, in Getreidefeldern. Verbreitet und häufig durch ganz Deutschland mit Ausnahme von Elsass und von Baden, ferner in Oesterreich bis an den Nordfuss der Alpen, in die Alpentäler nur jedoch stellenweise eindringend, in der Schweiz nur im Nordosten.

Allgemeine Verbreitung: England, Schottland, südliches Skandinavien, Niederlande, Belgien, Nordostfrankreich, Dänemark, Deutschland, Schweiz, Oesterreich, Bosnien, nördliches und östliches Ungarn, Rumänien, Mittel- und Südrussland, nördliches Kleinasien, westliches Sibirien; eingeschleppt auch in Nordamerika.

In Deutschland durch ganz Nord- und Mitteldeutschland verbreitet, ferner in Lothringen bei Bitsch, im östlichen Württemberg und in ganz Bayern, in den Alpen bis 1040 m, im Bayrischen Walde bis 700 m ansteigend. In Oesterreich verbreitet in Böhmen, Mähren und Schlesien, in Salzburg, Ober- und Niederösterreich nördlich der Alpen, südwärts bis Salzburg, Wels und bis ins südliche Wiener Becken; in Steiermark auf den Wiesen des Ennstales bei Selztal und Admont. In der Schweiz nur bei Zürich und in Graubünden im Domleschg (in der subsp. *montanus*.)

Alectorolophus maior ist ebenfalls sehr formenreich. — Hieher: subsp. **maior** (Ehrh.) Hayek. Stengel einfach oder mit kurzen, schräg aufsteigenden Aesten. Stengelinternodien verlängert. Interkalarblätter 0 bis 1 (selten 2). — V bis VII (Die ästivale Rasse.) — var. *eu-maior* Sterneck (als Subsp.). Stengel einfach oder nur im oberen Teile mit wenigen, kurzen Aesten. Stengelinternodien länger als die Blätter (Die Wiesenform; auf Wiesen im ganzen Gebiete der Art verbreitet und oft sehr häufig). — Hieher *f. leucodon* Semler mit weissem Oberlippenzahn (Bayern), — *f. turfósus* Neum. mit niedrigem, schlankem, einfachem Stengel (Torfwiesen bei Feuchtwangen, Eschenbach, Dinkelsbühl und im Hirschbachtale in Bayern), — *f. gracilis* Semler. Stengel kaum 10 cm hoch, einblütig (Bei Dichtsaaat entstehend; bisher nur in Bayern beobachtet). — *f. longiramósus* Poeverlein. Seitenäste verlängert, den Hauptstengel überragend oder erreichend. — *f. agrárius* Semler (als Art). Stengel mit mehreren Astpaaren, manchmal sogar bis zum Grunde herab besetzt; die Aeste schräg nach aufwärts gerichtet, kurz. Stengelinternodien kürzer. Samen geflügelt. Auf Aeckern, selten (Bayern: Dechsendorf bei Erlangen). — var. *ápterus* Fr. Wie vorige, aber Samen ungeflügelt (Nur auf Aeckern bei Geesthacht nächst Hamburg und bei Flechingen in der Prov. Sachsen; aber im nordwestdeutschen Tiefland ausserhalb des Verbreitungsgebietes des *A. hirsutus* wohl weiter verbreitet.) — subsp. **montanus** (Saut.) Hayek (= *A. serótinus*

¹⁾ Nach Dr. A. Chabert in Chambéry, der mehrere Arbeiten über *Alectorolophus* veröffentlicht hat.

Schönh.). Stengel reichästig mit bogig aufstrebenden, den Hauptstengel oft überragenden Aesten. Stengelinternodien kurz, gedrängt. Interkalarblätter 2 bis 8. — VII, VIII (Die autumnale Rasse). Auf Wiesen im ganzen Verbreitungsgebiete der Art, aber im allgemeinen viel seltener als die subsp. maior, häufig an der Ostseeküste. Bei *A. maior* wurden ab und zu Blütenmissbildungen beobachtet, so pelorienartige Bildungen (vgl. pag. 26), sowie Formen mit in mehrere Lappen geteilter Ober- und Unterlippe und vermehrten Staubblättern.

127. *Alectorolophus alpinus* (Baumg.) Sterneck. Alpen-Klappertopf. Fig. 62a bis c.

Einjährig, 10 bis 40 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, kahl oder schwach zweizeilig-behaart, schwarz gestrichelt. Stengelblätter eiförmig-länglich, stumpf, kerbsäugig. Tragblätter mit Ausnahme der untersten, den Stengelblättern gleichgestalteten dreieckig, zugespitzt, tief schmal gezähnt mit vom Grunde gegen die Spitze an Grösse allmählich abnehmenden Zähnen (Fig. 61 c), die unteren Zähne zwar spitz, aber niemals in eine Granne auslaufend. Kelch kahl, meist schwarz gestrichelt. Blumenkrone 1,5 cm lang, hellgelb, mit stark nach aufwärts gebogener Röhre und infolge der abstehenden Unterlippe weit geöffnetem Schlund; Zahn der Oberlippe 2 mm lang, violett. Samen schmal geflügelt. — VII bis IX.

Auf Bergwiesen (über 1000 m); einzig in den Sudeten und in östlichsten Alpen.

Allgemeine Verbreitung: Sudeten, Karpaten, östlichste Zentralalpen, Rhodopegebirge.

Tritt in zwei Unterarten auf: 1. subsp. **pülcher** (Schummel) Hayek (= *A. pulcher* Wimm., = *Fistularia alpina* Wettst.). Fig. 62a bis c. Stengel bis 20 cm hoch, meist einfach, selten mit kurzen, schief aufrechten Aesten. Stengelinternodien länger als die Blätter. Interkalarblätter fehlend. — VII, VIII. Auf Bergwiesen des Riesengebirges und des Gesenkes in Schlesien, Böhmen und Mähren häufig, angeblich auch in Kärnten am Aufstieg von Wolfsberg auf die Koralpe. Eine Form tieferer Lagen ist die var. *elätus* Sterneck (als Art) mit bis 40 cm hohem, im oberen Teile stets ästigem Stengel und längeren, schmälere Blättern (Nur im Gesenke.) — 2. subsp. **alpinus** (Baumg.) Hayek. Stengel bis 15 cm hoch, reichästig mit verlängerten, bogig-aufstrebenden Aesten. Stengelinternodien kurz. Interkalarblattpaare 2 bis viele. — VIII, IX (Die autumnale Rasse). So nur in Steiermark auf der Stubalpe, auf der Koralpe an der Grenze gegen Kärnten und in den siebenbürgischen Karpaten. In den Sudeten im Melzergrunde des Riesengebirges bisher nur die var. *erectus* Sterneck (als Art) mit bis 40 cm hohem Stengel und verlängerten, dem Hauptstengel an Länge gleichkommenden Aesten.

128. *Alectorolophus angustifolius* (Gmel.) Heynhold (= *Rhinanthus angustifolius* Gmelin, = *Rhinanthus alpinus* Koch z. gr. T. nec Baumg., = *Rhinanthus aristatus* Čelak., = *Fistularia angustifolia* Wettst.). Grannen-Klappertopf. Taf. 243, Fig. 3 und Fig. 62d bis g.

Einjährig, 5 bis 50 (80) cm hoch. Stengel aufrecht, fast kahl, schwarz gestrichelt, einfach oder ästig. Stengelblätter breit-lanzettlich bis lineal, etwas zugespitzt, kerbsäugig. Tragblätter mit Ausnahme der untersten, den Stengelblättern gleichgestalteten, schmal dreieckig, lang zugespitzt, tief gezähnt (Fig. 62e und g), die unteren Zähne in eine lange, grannenartige Spitze verschmälert, die oberen plötzlich an Grösse abnehmend, anliegend. Kelch kahl. Blumenkrone 1,5 bis 2 cm lang, hellgelb, mit stark nach aufwärts gekrümmter Röhre und durch die abstehende Unterlippe offenem Schlund (Taf. 243, Fig. 3a). Zahn der Oberlippe 2 mm lang, violett. Samen häutig berandet. — VI bis IX.

Auf Wiesen, an grasigen Hängen, auf trockenen Triften der Alpen, des Jura, der Vogesen und des Schwarzwaldes, von der Talsohle bis in die Alpenregion (bis 2500 m) verbreitet und bis in die bayrische Hochebene und ins obere Rheintal herabsteigend; ebenso noch im steirischen Hügellande und selbst in der Ebene an der Mur und Drau, sowie auf dem Karst. Vereinzelt auch in Thüringen bei Zella St. Blasii am Wege nach Suhl.

Allgemeine Verbreitung: Alpenkette und deren Vorland (von Savoyen ostwärts), Schwarzwald, Vogesen, Jura, Karst.

Alectorolophus angustifolius gliedert sich in eine grosse Zahl von Formen. 1. subsp. **subalpinus** (Stern.) Wettst. Fig. 62 d und e. Stengel im oberen Teile mit wenigen kurzen Aesten. Stengelinternodien verlängert, länger als die Laubblätter. Interkalarblätter zwischen dem obersten Astpaar und dem endständigen Blütenstand 0 bis 1. Stengelblätter lanzettlich. — V bis VII (Die aestivale Rasse). Auf Wiesen der Alpen

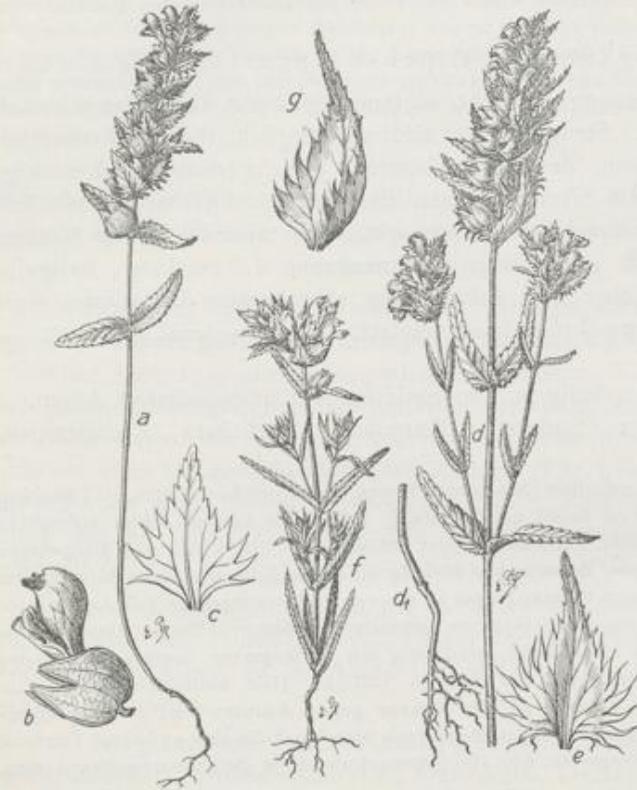


Fig. 62. *Alectorolophus alpinus* (Baumg.) Sterneck. a Habitus (1/2 natürl. Grösse), b Blüte, c Tragblatt. — *Alectorolophus angustifolius* (Gmel.) Heynh. subsp. *subalpinus* (Stern.) Wettst. d, d1 Habitus, e Tragblatt. — subsp. *lanceolatus* Wettst. var. *pseudolanceolatus* Semler. f Habitus, g Tragblatt.

und deren Vorland sehr häufig, auch in Thüringen. Steigt bis über 1000 m an. — Hierher ferner: var. *simplex* Sterneck (als Art.) Stengel stets einfach. Stengelinternodien sehr verlängert, viel länger als die Laubblätter. Blütenstand armblütig (Besonders in der alpinen Region, ab und zu gesellig auftretend) — 2. subsp. **lanceolatus** (Kovács) Wettst. (= *Rhinanthus glaciális* Personnat). Stengel bis 25 cm hoch, ästig mit kurzen, schräg aufwärtsgerichteten Aesten. Stengelinternodien kurz. Interkalarblattpaare 0 bis 2 (In der alpinen Region vorherrschend). Hierher var. *pseudolanceolatus* Semler (als Art.), mit bogig aufsteigenden, kurzen, meist sterilen Aesten (In den bayrischen Alpen, besonders im Algäu.) — var. *gracilis* Sterneck (als Art.) Stengel bis 15 cm hoch, stets einfach. Stengelinternodien zahlreich, kürzer als die Blätter (Hier und da gesellig in der alpinen Region.) — 3. subsp. **angustifolius** (Gmel.) Wettst. Stengel bis 60 cm hoch, reichästig, mit verlängerten, bogig aufsteigenden Aesten. Stengelblätter schmal-lanzettlich bis lineal, Stengelinternodien zahlreich, gedrängt. Zwischen dem endständigen Blütenstand und dem obersten Astpaar stets zwei bis viele Interkalarblattpaare eingeschaltet. — VIII, IX (Die autumnale Rasse.) So auf Wiesen und an grasigen Hängen der Voralpen häufig, ferner im Jura, im Schwarzwald und den Vogesen, im Rheintale und seinen Seitentälern bis Koblenz, Geinhausen und in die Rheinpfalz. — var. *Vollmanni*¹⁾ Pöeverlein (als Art.) Stengel bis 80 cm hoch, reichästig mit schräg nach aufwärts gerichteten,

den Hauptstengel an Länge nicht erreichenden Aesten, mit zahlreichen kurzen Internodien, aber ohne Interkalarblätter (Die Form steiniger Grashänge, locker bewachsener Schutthalden etc. der Voralpen).

129. *Alectorolophus antiquus*²⁾ Stern. (= *A. Apenninus* Brockmann nec Sterneck). Bergamasker Klappertopf.

Einjährig, (5) 10 bis 15 cm hoch. Stengel aufrecht, 2-zeilig, im unteren Teile allseitig dicht behaart, nicht schwarz gestrichelt, mit wenigen, meist kurzen Internodien, einfach oder mit wenigen kurzen, den Hauptstengel nicht überragenden Aesten. Zwischen dem endständigen Blütenstand und dem obersten Blattpaare keine Interkalarblätter eingeschaltet. Stengelblätter kürzer als die Internodien, lanzettlich, gezähnt mit dichten, spitzen, aber nicht abstehenden Zähnen, auch die untersten zur Blütezeit noch erhalten. Tragblätter kahl, alle mit Ausnahme der untersten, den Stengelblättern gleichgestalteten, eiförmig-dreieckig, in

¹⁾ Nach Studienrat Professor Dr. Franz Vollmann in München (geb. 16. Februar 1858) [z. Z. 1. Vorsitzender der Bayer. Botan. Gesellschaft], der einige Studien über *Alectorolophus* veröffentlicht hat.

²⁾ lat. *antiquus* = alt, altertümlich; weil die Art vermutlich einen entwicklungsgeschichtlich sehr alten Typus darstellt.

eine längere Spitze vorgezogen, tief gezähnt, die unteren Zähne schlank, bis 6 mm lang, in eine pfriemliche Spitze vorgezogen, aber kaum begrannt, die oberen an Länge plötzlich abnehmend, kürzer, abstehend. Kelch kahl. Blumenkrone 1,5 cm lang, hellgelb, mit kaum nach aufwärts gebogener Röhre und durch die der Oberlippe nicht anliegende Unterlippe geöffnetem Schlund; Zahn der Oberlippe quadratisch, 0,15 bis 1 mm lang, violett, der untere Saum der Oberlippe gerade. — VII.

Auf Alpenmatten. Nur in der Schweiz am Südabhang des Berninapasses gegen das Puschlav zwischen 1800 und 2500 m an mehreren Stellen. Fehlt in Deutschland und in Oesterreich vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Bergamasker Alpen, Südabhang des Berninapasses.

Die Pflanze entspricht der montikolen Form der ästivalen Rasse. Andere Formen sind bisher nicht bekannt geworden.

130. Alectorolophus minor (Ehrh.) Wimm. et Grab. (= *Rhinanthus Crista galli* L. z. T., = *Alectorolophus parviflorus* Wallr., = *Rhinanthus minor* Ehrh., = *Fistularia Crista galli* Wettst.). Kleiner Klappertopf. Taf. 243, Fig. 2 und Fig. 63.

Einjährig, 5 bis 50 cm hoch. Stengel aufrecht, mit oder ohne schwarze Strichelung, schwach zweizeilig-behaart, einfach oder ästig. Stengelblätter eilanzettlich bis schmal-lanzettlich, kerbsägig. Tragblätter mit Ausnahme der untersten, den Stengelblättern gleichgestalteten dreieckig, spitz, ziemlich gleichmässig gezähnt mit dreieckigen Zähnen, dunkelgrün. Kelch kahl. Blumenkrone 1,5 cm lang, hellgelb, mit gerader Röhre und durch die der Oberlippe nicht anliegende Unterlippe etwas geöffnetem Schlund; Zahn der Oberlippe sehr klein, meist weisslich (Taf. 243, Fig. 2a). Samen häutig berandet (Taf. 243, Fig. 2c). — V bis IX.

Häufig auf Wiesen, nassen Waldtriften, an Wegrändern; von der Talsohle bis in die Alpenregion (bis 2000 m) verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme des südlichen Teiles der Pyrenäen- und Apenninenhalbinsel; südliches Grönland, Neu-Fundland.

Tritt in folgenden Formen auf: 1. subsp. **minor** (Ehrh.) Wettst. Stengel einfach oder wenigästig mit schräg-aufrechten, meist kurzen Aesten. Stengelinternodien lang, länger als die Blätter. Interkalarrblätter fehlend oder höchstens ein Paar ausgebildet. — V, VI (Die aestivale Rasse.) Ueberall häufig. — Hieher: *f. ramosus* Pöeverlein. Stengel stets ästig (Nicht selten) — *f. longiramósus* Pöeverlein. Stengel ästig mit verlängerten, die Hauptachse beträchtlich überragenden Zweigen (Bayern). — *f. gracilis* Pöeverlein. Stengel niedrig, sehr schlank, meist nur einblütig (An einem Waldrand bei Spitalhof unweit Nürnberg.) — *f. Genevensis* Chabert. Stengel ästig. Blätter auffallend breit, grob gezähnt (Bayern, Niederösterreich, Genf.) — *f. longidens* Chabert. Untere Zähne der Tragblätter schmal, grannig zugespitzt (Zwischen Oberstdorf und Birgau im Allgäu). — *f. vittulátus* Gremli. Oberlippenzahn deutlich, violett. Blüten grösser (Häufig; oft dem Bastard *A. maior* × *minor* ähnlich, aber durch den fast vollkommen fertilen Pollen verschieden.) — Die montikole Form ist die *var. rustfculus* Chabert. Stengel nur bis 10 cm hoch, einfach, armlütig. Fruchtkelche schwarzviolett überlaufen. — VII. Hochgelegene Bergwiesen. Tirol: Seiseralpe; Schweiz: Engadin. — 2. subsp. **stenophyllus** (Schur) Wettst. (= *A. stenophyllus* Stern.). Fig. 63. Stengel im unteren Teile ästig mit verlängerten, bogig aufsteigenden Aesten. Stengelinternodien kurz. Interkalarrblattpaare 2 bis 3. — VII, VIII (Die autumnale Rasse.) Im Verbreitungsgebiet der Art, aber viel seltener als subsp. *minor*, besonders in Gebirgsgegenden; aber auch in Ostpreussen, Westpreussen und Brandenburg. Die montikole Rasse, die *var. monticolus* Lamotte, mit nur bis 10 cm hohem, weniger ästigem Stengel und schwarzviolett überlaufenen Fruchtkelchen in Südtirol (Contrintal) und auf der Hohen Rhön.

Bastarde sind in der Gattung *Alectorolophus* nicht häufig beobachtet worden: 1. *A. hirsutus* × *A. maior* (= *A. pubescens* Fritsch). Kelch weniger dicht behaart als bei *A. hirsutus*. Tragblätter mehr ungleich gezähnt (Heulshheimer Wiesen im Elsass, Itzlinger



Fig. 63.
Alectorolophus minor Wimm. et Grab, subsp. *stenophyllus* (Schur) Wettst. a, a₁ Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Tragblatt.

pínus
n ver-
ndigen
Alpen
Thürin-
hierher
(Sten-
hr ver-
Blüten-
alpinen
ad) —
= Rhi-
25 cm
gerich-
Inter-
Region
nc o-
telgen-
In den
u.) —
gel bis
nodien
und da
subsp.
s 60 cm
ig auf-
sal-lan-
hreich,
Blüten-
s zwei-
tet. —
So auf
oralpen
ld und
seinen
und in
Pöever-
, reich-
chteten,
e Inter-
neck).
llseitig
ler mit
ndigen
tengel-
ht ab-
d, alle
kig, in
. 1. Vor-
ch sehr

Au bei Salzburg). Hieher auch *A. leptótrichus* Schulze aus Jena (= *A. hirsutus* var. *arvensis* × *A. maior* subsp. *montanus*). — 2. *A. angustifolius* × *A. hirsutus* (= *A. Niederéderi* Stern.). Dem vorigen ähnlich, aber mit noch länger gezähnten Tragblättern (Alpen). Hieher auch *A. Pseudo-Freyii* Behrendsen (= *A. hirsutus* var. *medius* × *A. angustifolius* subsp. *subalpinus*) und *A. dübii* Poeverlein (= *A. hirsutus* subsp. *Semleri* × *A. angustifolius*). — 3. *A. glandulosus* subsp. *Aschersonianus* × *A. hirsutus* var. *arvensis* (= *A. oligadénii* M. Schulze) bei Jena. — 4. *A. angustifolius* × *A. maior* subsp. *montanus* (= *A. Poeverleini* Semler.). Von *A. angustifolius* durch die anliegende Unterlippe und die nur schwach gekrümmte Oberlippe verschieden (Bei Nördlingen). — 5. *A. maior* × *A. minor* (*A. fallax* Sterneck). Tragblätter bleich, ungleich gezähnt, aber mit kürzeren Zähnen als bei *A. maior*. Blumenkrone in der Grösse die Mitte zwischen beiden Stammeltern haltend. Oberlippenzahn stets deutlich, violett. Dem *A. minor* var. *vittulatus* oft sehr ähnlich. Der häufigste *Alectorolophus*-Bastard. Bisher aus Bayern, Elsass, Thüringen, Schlesien, Preussen und Böhmen bekannt. — 6. *A. hirsutus* × *A. minor* (= *A. Brigantiacus* Gross). Bisher nur bei Konstanz konstatiert. — 7. *A. hirsutus* × *A. Songeoni* subsp. *Chaberti* (= *A. Lorinensis* Behrendsen.) im Val Lorina in Südtirol beobachtet.

DCLXXXIX. **Pediculáris**¹⁾ L. Läusekraut. Franz.: *Pédiculaire*, herbe aux poux; engl.: Lousewort; ital.: *Pedicolare*.

Meist ausdauernde, selten 1- oder 2-jährige Halbschmarotzer. Laubblätter fiederspaltig. Stengel meist einfach, selten ästig. Blüten in endständigen, selten auch in seitenständigen Ähren oder Trauben, in der Achsel von gezähnten oder fiederspaltigen Tragblättern. Kelch röhrig oder glockig, oft vorn oder auch rückwärts geschlitzt, 2- bis 5-zählig mit laubigen, oft gelappten oder gezähnten Zähnen (Taf. 243, Fig. 5a; Fig. 65b, 67b, 72f, 73f). Blumenkrone 2-lippig (Fig. 64b, e), mit enger oder nach oben erweiterter, bei ausländischen Arten manchmal sehr verlängerter Röhre. Oberlippe helmförmig, konkav oder röhrig und am vorderen Ende in einen Schnabel auslaufend. Unterlippe 3-lappig (Fig. 68d) mit meist breiten Lappen (Taf. 243, Fig. 4a), am Grunde oft mit 2 Wülsten versehen. Staubblätter 4, 2-mächtig; Antheren einander paarweise genähert, mit getrennten, am unteren Ende stumpfen oder spitzen Fächern. Griffel fädlich mit kopfiger Narbe. Kapsel zusammengedrückt, schief-eiförmig (Taf. 243, Fig. 4b), fachspaltig, mit ungeteilten Klappen (Fig. 65e) und mehrsamigen Fächern (Fig. 73b). Samen wenig zahlreich, gross, dreikantig, eiförmig, runzelig (Taf. 243, Fig. 4c und Fig. 74h).

Die Gattung umfasst ca. 250 Arten, von denen die grösste Mehrzahl in den zentralasiatischen Hochgebirgen zu Hause ist. 31 Arten kommen in Nordamerika und auf den Inseln Südamerikas, 59 in Sibirien, ca. 100 in China vor.

Auch die Arten der Gattung *Pedicularis* sind gleich den übrigen Rhinanthoideen Halbschmarotzer, die sich auf den Wurzeln der Wirtspflanzen mit Saugwurzeln festsaugen. Die Wirtspflanzen sind vorzugsweise Süssgräser und Cyperaceen, doch auch andere Moor- und Wiesenpflanzen (z. B. *Succisa pratensis*, *Salix repens*, *Equisetum palustre* etc.). Während einzelne Spezies (z. B. *Pedicularis palustris* und *foliosa*) auf verschiedenen Wirtspflanzen auftreten, zeigen andere Arten eine ausgesprochene Vorliebe für bestimmte Arten. So bevorzugt *Pedicularis recutita* in den Alpen *Deschampsia caespitosa*, *P. verticillata* dagegen *Sesleria caerulea*. Bezüglich der Ausnützung der Wirtspflanze verhalten sich die einzelnen *Pedicularis*-Arten verschieden; manche entnehmen denselben nur Wasser und Nährsalze, andere hingegen daneben auch noch organische Verbindungen und können dann den Untergang der Wirtspflanze herbeiführen (Vgl. Volkart, Albert. Untersuchungen über den Parasitismus der *Pedicularis*-Arten, Zürich 1899.)

Blütenbiologisch sind die *Pedicularis*-Arten ausgesprochene Hummelblumen. Die stets etwas schräg gestellte Unterlippe ermöglicht es der Hummel, den Kopf bequem in den engen Blüteneingang einzuführen, wo sie mit ihrem Rüssel durch eine Rinne der Unterlippe zu dem am Grund der Kronröhre angesammelten, von einem am Fruchtknoten sitzenden, einseitigen Nektarium abgesonderten Honig gelangt. Bei diesem Vorgang werden die Ränder der Oberlippe, die die Antheren und die Narbe umschliessen, auseinandergedrängt und so der Rüssel des Insektes mit Pollen bestäubt, der dann beim Besuch einer anderen Blüte an der hervorragenden Narbe abgestreift wird. Doch ist bei manchen Arten auch Selbstbestäubung durch Zurückkrümmung des Griffels bis zu den Antheren möglich.

¹⁾ Vom lat. *pediculus* = die Laus; weil ein Absud der giftigen Pflanzen gegen Läuse verwendet wurde.

1. Oberlippe der Blumenkrone in einen nach abwärts gerichteten, kegelligen bis linealen, an der Spitze abgestutzten Schnabel vorgezogen 2.
- 1*. Oberlippe der Blumenkrone nicht geschnäbelt, abgerundet oder abgestutzt, stumpf 14.
2. Schnabel der Blumenkrone sehr kurz (Fig. 69 b und h), beiderseits an den Ecken in einen kurzen, spitzen oder pfriemlichen Zahn vorgezogen 3.
- 2*. Schnabel der Blumenkrone meist ziemlich lang, die Ecken seiner Spitze nie in einen deutlichen Zahn vorgezogen (Fig. 65d) 6.
3. Blüten zitronengelb bis gelblichweiss. In Südtirol *P. comosa* nr. 144.
- 3*. Blüten rot, sehr selten weiss 4.
4. Stengel ästig. Kelch zweilappig mit krausen Lappen (Taf. 243, Fig. 4a). *P. palustris* nr. 141.
- 4*. Stengel einfach. Kelch 5-zählig bis 5-spaltig 5.
5. Stengel mehrere; der Hauptstengel aufrecht, die seitlichen hingestreckt. Kelch 5-zählig mit Spitze zu gezähnten Zähnen (Fig. 69 b) *P. silvatica* nr. 142.
- 5*. Stengel einzeln. Kelch 5-spaltig mit kleingesägten Abschnitten (Fig. 69 h). Selten im Mittelgebirge *P. Sudetica* nr. 143.
6. Blumenkrone rot, sehr selten weiss 7.
- 6*. Blumenkrone hellgelb bis gelblichweiss 12.
7. Schnabel der Oberlippe verlängert, lineal, an der Spitze abgestutzt und ausgerandet 8.
- 7*. Oberlippe allmählich in einen kurzen, kegelligen, an der Spitze abgeschnittenen Schnabel verschmälert 11.
8. Blütenstand ährenförmig. Kelchzipfel ganzrandig (Fig. 65 d). Besonders in den Ostalpen. *P. rostrato-spicata* nr. 134.
- 8*. Blütenstand kurz. Kelchzipfel gekerbt 9.
9. Unterlippe der Blumenkrone am Rande gewimpert (Fig. 66 b). Oestliche Alpen. *P. rostrato-capitata* nr. 135.
- 9*. Unterlippe der Blumenkrone am Rande kahl (Fig. 66 e) 10.
10. Kelch wollig-zottig (Fig. 66 h). Auf Urgestein der östlichen Alpen. *P. asplenifolia* nr. 137.
- 10*. Kelch kahl oder flaumig. West- und Zentral-Alpen; auf Urgestein *P. Raetica* nr. 136.
11. Kelch dichtflaumig, bis zur Mitte 5-spaltig (Fig. 67 d). *P. gyroflexa* nr. 139.
- 11*. Kelch am Rande und an den Nerven flaumig, sonst kahl; die Kelchzähne kürzer als die Kelchröhre (Fig. 67 b). Oestliche Alpen *P. Portenschlagii* nr. 138.
12. Kelchzipfel blattartig verbreitert, eingeschnitten gezähnt (Fig. 64 b und e) 13.
- 12*. Kelchzipfel lanzettlich (Fig. 65 b), ganzrandig oder etwas gezähnt. Alpen der Westschweiz. *P. Barrelieri* nr. 133.
13. Stengel und Blattstiele ± zottig. Kelchzipfel innen kahl. Alpen auf Urgestein und Schiefer. *P. tuberosa* nr. 131.
- 13*. Stengel 2 bis 3-zeilig behaart, sonst kahl. Kelchzipfel innen flaumig. Südliche Kalkalpen von Oesterreich *P. elongata* nr. 132.
14. Blütenstiele grundständig. Oberlippe der weissen, rötlich überlaufenen Blüten sichelförmig gekrümmt. Nur in Südtirol und Krain *P. acaulis* nr. 150.
- 14*. Blüten in Ähren oder Trauben 15.
15. Stengelblätter, Tragblätter und Blüten quirlig oder gegenständig *P. verticillata* nr. 140.
- 15*. Blätter und Tragblätter wechselständig 16.
16. Blüten bis 32 mm lang. schwefelgelb mit purpurner Spitze der Unterlippe. Röhre der Blumenkrone in einen glockigen Schlund erweitert *P. Sceptrum Carolinum* nr. 149.
- 16*. Blüten kleiner; die Röhre nicht in einen glockigen Schlund erweitert 17.
17. Oberlippe der Blumenkrone rauhaarig. Blüten hellgelb *P. foliosa* nr. 147.
- 17*. Oberlippe der Blumenkrone kahl oder fast kahl 18.
18. Kelch vorn halb 2-spaltig, 3- bis 5-zählig mit sehr kurzen Zähnen. Blüten hellgelb. 19.
- 18*. Kelch 5-zählig oder bis zur Hälfte fünfspaltig 20.
19. Blumenkronröhre innen kahl. Kelchröhre kahl oder fast kahl (Fig. 71 b). Einzig in Mähren (Beskiden) *P. exaltata* nr. 145.
- 19*. Blumenkronröhre innen zottig. Kelchröhre flaumig (Fig. 71 d, e). Südtirol, Kärnten, Krain. *P. Hacquetii* nr. 146.
20. Kelch weisswollig. Blüten rosarot *P. rosea* nr. 151.
- 20*. Kelch kahl oder zerstreut langhaarig. Blüten gelb oder dunkel trübro 21.
21. Stengel niedrig. Blüten schwefelgelb, meist mit purpurner Spitze der Oberlippe. Blattfedern eiförmlich, eingeschnitten kerbsägig *P. Oederi* nr. 152.
- 21*. Stengel hochwüchsig. Blüten grünlichgelb, meist dunkel trübro überlaufen. Blattfedern lanzettlich, fiederspaltig-gezähnt *P. recutita* nr. 148.

131. *Pedicularis tuberosa* L. Knollen-Läusekraut. Fig. 64 a bis c.

Ausdauernd, 10 bis 25 cm hoch. Wurzelstock verdickt, mit dicken Fasern besetzt. Stengel aus bogigem Grunde aufrecht, an der Basis kurzwoilig, oben flaumig und oft mit



Fig. 64. *Pedicularis tuberosa* L. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Blüte (von der Seite). c Staubblatt. — *Pedicularis elongata* A. Kerner. d Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). e Blüte. f Fruchtstand.

2 bis 4 Haarleisten versehen, beblättert. Grundständige Laubblätter langgestielt, kahl mit wolligem Stiel, gefiedert mit fiederspaltigen Abschnitten erster und mit gezähnten Abschnitten zweiter Ordnung. Stengelblätter klein, fast sitzend. Blüten in endständiger, kurzköpfiger, 3 bis 6 cm langer Traube. Tragblätter wenig länger als der Kelch, fiederspaltig, am Rande gewimpert. Kelch flaumig bis zottig, bis fast zur Mitte (4-) 5-spaltig (Fig. 64b), mit innen kahlen, gezähnten Kelchzähnen. Blumenkrone bis 20 mm lang, blassgelb (angeblich ausnahmsweise rosarot; wohl Bastardformen), die Röhre etwas länger als der Kelch, an der Einfügungsstelle der Staubblätter gebärtet. Oberlippe plötzlich in einen verlängerten, linealen, stark nach abwärts gerichteten, an der Spitze ausgerandeten und abgeschnittenen Schnabel vorgezogen. Unterlippe nicht gewimpert. Kapsel schief eiförmig, stachelspitz, etwas länger als der Kelch. — VI bis VIII.

Auf trockenen Weiden (Nardus-Formation), Moorwiesen, seltener auf Bachschutt, Felsen, vorzüglich auf Urgestein der Alpen, zwischen 1200 und 2620 m; von der Schweiz bis Kärnten und Salzburg verbreitet. Fehlt in den nördlichen Kalkalpen, also auch in den bayerischen Alpen gänzlich.

In Tirol besonders in der Zentralkette weit verbreitet, nördlich bis zum Arlberg, bis Imst, Innsbruck, Rattenberg, aber auch in den Südalpen; vorwiegend auf kalkfreiem Boden. In Kärnten in den Hohen Tauern und im Stangalpenzug, in Salzburg in den Tauern. In der Schweiz besonders im Osten verbreitet, aber auch im Wallis nicht selten.

Allgemeine Verbreitung: Katalonische Gebirge, Pyrenäen, Alpen, Apenninen.

132. *Pedicularis elongata* A. Kern. Langähriges Läusekraut. Fig. 64d bis f.

Ausdauernd, 15 bis 35 cm hoch. Wurzelstock walzlich, knotig, mit dicken Fasern besetzt. Stengel aus bogig-aufsteigender Basis aufrecht, beblättert, zweizeilig behaart. Grundständige Laubblätter gestielt, lineal-länglich, doppelt fiederteilig, am Grunde und längs des Mittelnerven flaumig-gewimpert. Stengelblätter viel kleiner, allmählich in die Tragblätter übergehend. Blüten in anfangs gedrängter, später sich sehr verlängernder Traube. Tragblätter kahl, die unteren doppelt- bis einfach-fiederteilig, die oberen an der Basis mit 1 bis 2 Fiederlappen, oben gezähnt. Kelch aussen kahl (Fig. 64e), an der Innenseite der Zähne kurzflaumig (Fig. 64e), mit langen, laubig verbreiterten, gesägten und gewimperten Zähnen. Blumenkrone blassgelb, bis 16 mm lang; ihre Röhre etwas länger als der Kelch, an der Einfügungsstelle der Staubblätter gebärtet. Oberlippe in einen schief nach ab-

wärts gerichteten, geraden, 4 bis 5 mm langen, vorn schräg abgeschnittenen Schnabel lang auslaufend; die Unterlippe nicht gewimpert. Kapsel wenig länger als der Kelch (Fig. 64f), eiförmig mit schiefer Spitze. — VII, VIII.

Auf Alpenwiesen, auf Kiesboden, unter Legföhren der südlichen Kalkalpen. In Oesterreich in Tirol, Kärnten und Krain. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich. Nur auf Kalk und Dolomit.

In Tirol in den südlichen Kalkalpen (von ca. 1300 bis 2300 m), besonders häufig im Gebiet der Dolomiten, sehr zerstreut auch in den Zentralalpen. In Kärnten auf den Gipfeln der Karnischen Alpen (Plöcken, Zelon), in den Julischen Alpen und Karawanken, in Krain im Gebiet der Julischen Alpen und Karawanken und angeblich auch in den Steiner Alpen.

Allgemeine Verbreitung: Südliche Kalkalpen von Tirol, Kärnten, Krain, Küstenland und Venetien.

Ändert wenig ab: *f. Goricénsis* Steininger. Tragblätter und Kelche weisszottig-behaart (Bisher nur im österreichischen Küstenlande auf der Alpe Slemi planina bei Tolmein beobachtet). — Missbildungen sind *f. subapétala* Bornmüller und *f. brevirostris* Bornmüller (vgl. Mitteil. des Thüring. Botan. Vereins. Heft XX. 1904).

133. *Pedicularis Barrelieri* ¹⁾ Rchb. (= *P. adscéndens* Gaud. nec Schleicher, = *P. Gaudini* Arv.-Touv.). Aufsteigendes Läusekraut. Fig. 65a und b.

Ausdauernd, bis 30 cm hoch. Wurzelstock schief, knotig. Stengel aufrecht oder an der Basis bogig aufsteigend, kahl oder mit 1 bis 2 Haarleisten besetzt, spärlich beblättert.

Grundständige Laubblätter gestielt, länglich-lanzettlich, gefiedert mit kämmig-fiederspaltigen Fiedern, kahl oder an der Spindel flaumig. Stengelblätter viel kleiner, nach oben zu an Grösse abnehmend. Blüten in anfangs gedrungener, später verlängerter, endständiger Traube. Tragblätter eilanzettlich; die unteren fiederig eingeschnitten, die oberen gezähnt. Kelch röhrig-glockig (Fig. 65b), kahl, tief fünfspaltig, mit lanzettlichen, spitzen, ganzrandigen, nicht laubig-verbreiterten, am Rande flaumigen, innen kahlen Zipfeln. Blumenkrone 16 mm lang, blassgelb, ihre Röhre länger als der Kelch; die Oberlippe plötzlich in einen nach abwärts gerichteten, linealen, an der Spitze abgeschnittenen und ausgerandeten Schnabel vorgezogen (Fig. 65b). Unterlippe kahl. Kapsel doppelt so lang als der Kelch, schief eiförmig, kurz stachelspitz. — VII, VIII.

Auf Alpenwiesen der westlichen Schweiz (im Wallis [zwischen 1800 und 2300 m], in den Kalkalpen von Freiburg, Waadt und Bern östlich bis Uri).



Fig. 65. *Pedicularis Barrelieri* Rchb. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Blüte. — *Pedicularis rostrato-spicata* Crantz. c Habitus (1/2 natürl. Grösse). d Blüte. e Staubblatt. f Fruchtstand. g Reife Kapsel.

¹⁾ Nach dem Dominikaner Jacques Barrelier, geb. zu Paris 1606, gest. 1673, der ein botanisches Bilderwerk veröffentlicht hat, in dem diese Art abgebildet ist.

Allgemeine Verbreitung: Kalkalpen der Dauphiné, von Savoyen, Piemont und der Westschweiz.

Diese westalpine Kalkpflanze ist im Kanton Freiburg staatlich geschützt.

134. *Pedicularis rostrato-spicata* Crantz (= *P. incarnata* Jacquin nec L.). Fleischrotes Läusekraut. Fig. 65 c bis g.

Ausdauernd, 15 bis 45 cm hoch. Wurzelstock walzlich, schief, abgebissen, dickfaserig. Stengel aufrecht oder an der Basis etwas bogig, kahl, oben flaumig, beblättert. Grundständige Blätter langgestielt, lanzettlich, fiederteilig mit fiederlappigen Fiedern, kahl. Stengelblätter nach oben zu an Grösse allmählich abnehmend. Blüten in lockerer, später sehr verlängerter, endständiger Traube. Traubenspindel dichtflaumig. Tragblätter tief dreilappig mit schmal-lanzettlichen, flaumhaarigen Abschnitten. Kelch röhrig-glockig, spinnwebig-wollig bis zottig, fünfspaltig mit lanzettlichen, spitzen, ganzrandigen Abschnitten (Fig. 65 d). Blumenkrone 13 mm lang, fleischrot bis purpurn (sehr selten hellrosa oder weiss), ihre Röhre etwa so lang wie der Kelch. Oberlippe in einen nach abwärts gerichteten, geraden, 4 mm langen, abgestutzten und ausgerandeten Schnabel vorgezogen; Unterlippe nicht gewimpert. Kapsel schief-eiförmig (Fig. 65 g), stachelspitzig, länger als der Kelch, kahl. — VII, VIII.

Auf Wiesen, humosen Triften, in Mulden. In den Alpen von Bayern (fehlt aber im Allgäu), Nordtirol, Salzburg, Kärnten, Steiermark, Ober- und Niederösterreich und Krain zwischen ca. 1800 und 2300 m häufig; in der Schweiz sehr selten (auf dem St. Bernhard und im östlichen Graubünden).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Westalpen (hier nur in der var. *Helvetica*), Ostalpen, Ostkarpaten (nicht in Asien!).

Diese in den Ostalpen auf Kalk weitverbreitete und demnach besonders in den nördlichen und südlichen Kalkalpen häufige, aber auch im Gebiet der Zentralalpen nicht fehlende Pflanze wird in den Westalpen durch folgende vertreten: var. *Helvetica* Steininger. Kelch und Aehrensindel dicht wolligzottig. Zähne der unteren Kelche deutlich gesägt. Blätter breiter. Pflanze viel kräftiger. Im Gebiet in der Schweiz auf dem St. Bernhard und in Tirol an der Schweizer Grenze.

135. *Pedicularis rostrato-capitata* Crantz (= *P. rostrata* L. z. T., Kern. nec Koch, = *P. Jacquini* Koch). Geschnäbeltes Läusekraut. Fig. 66 a bis c.

Ausdauernd, 5 bis 20 cm hoch. Wurzelstock walzlich, schief, abgebissen. Stengel einfach, aufsteigend, beblättert, ein- bis zweireihig behaart, sonst kahl. Grundständige Laubblätter gestielt, lanzettlich, doppelt-fiederteilig, mit kleingesägten oder ganzrandigen Fiederchen, kahl, glänzend, oft purpurn überlaufen. Stengelblätter wenige, kleiner. Blüten in einer kurzen, 3- bis 15-blütigen Traube. Tragblätter den Stengelblättern gleichgestaltet, nur kleiner. Kelch röhrig-glockig, kahl oder an den Nerven und am Rande kurz-flaumig, 5-spaltig, mit blattartigen, ringsum gekerbten Zipfeln. Blumenkrone bis 25 mm lang, hellpurpurn; die Röhre etwas länger als der Kelch. Oberlippe in einen nach abwärts gerichteten, geraden, lineal-kegeligen, schief abgeschnittenen und ausgerandeten Schnabel vorgezogen; Unterlippe ringsum kurz und dicht gewimpert (Fig. 66 b). Die beiden längeren Staubfäden an der Basis und an der Spitze spärlich behaart bis kahl (Fig. 66 c). Kapsel länger als der Kelch, schief-eilanzettlich, fein zugespitzt. — VI bis VIII.

Auf Alpentriften, an steinigen, grasigen Stellen, in Felsritzen der höheren Voralpen und Alpen (1140 bis 2600 m). In den Alpen von Bayern, Oesterreich und der östlichsten Schweiz. Nur auf Kalk und Schiefer.

In Bayern in den Alpen zwischen ca. 1500 und 2300 m verbreitet (selten auch tiefer: in der Maxklamm bei Garmisch). In Tirol von der Schindlerspitze am Arlberg ostwärts durch die ganze Kette der nördlichen Kalkalpen, auf allen Kalklagern der Zentralalpen und in den Südalpen vom Monte Baldo ostwärts (am Achensee bis 930 m hinabsteigend). In Salzburg, Steiermark, Ober- und Niederösterreich, Kärnten und Krain in den nördlichen und südlichen Kalkalpen überall häufig, auch in den Zentralalpen auf Kalkboden. In der Schweiz

nur in Graubünden (Splügen, Albula, Engadin, Scesaplana, Seewis, Val Fless, Val Sinestra, Fimberpass [2600 m], Samnaun).

Allgemeine Verbreitung: Oestliche Alpen, illyrische Gebirge, östliche Karpaten.

P. rostrato-capitata ist eine Pflanze der östlichen Kalkalpen, deren Westgrenze von Liechtenstein durch Graubünden über Bormio nach Judikarien verläuft. In den Zentralalpen wird sie durch die habituell ähnliche *P. Raetica* ersetzt, die eine ausgesprochene Silikatpflanze darstellt. Die alte Bezeichnung *P. rostrata* ist am besten aus der Literatur zu entfernen.

136. *Pedicularis Raetica*¹⁾ A. Kern. (= *P. rostrata* L. z. T. nec A. Kern., = *P. caespitosa* Sieb., = *P. Kernéri* Dalla Torre). Bündner Läusekraut. Fig. 66 d bis f.

Ausdauernd, 5 bis 10 cm hoch. Wurzelstock walzlich, schief, abgebissen. Stengel meist mehrere, hingestreckt, seltener aufsteigend, einfach, wenig beblättert, etwas flaumig oder kahl. Grundständige Blätter

gestielt, lineal-lanzettlich, fiederspaltig mit fiederlappigen Fiedern, kahl, oft purpurn überlaufen. Blüten zu wenigblütigen, endständigen Doldentrauben vereinigt. Tragblätter doppelt-fiederspaltig. Kelch röhrig-glockig, gleichmässig flaumig, seltener kahl, 5-spaltig mit dreieckig lanzettlichen, ringsum gekerbten Zipfeln. Blumenkrone bis 20 mm lang, hellpurpurn (ausnahmsweise weiss) mit dunklerer Oberlippe; ihre Röhre etwas länger als der Kelch. Oberlippe in einen nach abwärts gerichteten, lineal-kegeligen, an der Spitze abgeschnittenen und ausgerandeten Schnabel vorgezogen; die Unterlippe am Rande kahl (Fig. 66e). Die beiden längeren Staubfäden an der Spitze dicht bärtig (Fig. 66f). Kapsel schief-eiförmig, geschnäbelt, doppelt so lang als der Kelch. — VII, VIII.

Auf Alpenmatten, an steinigen, grasigen Stellen, auf Schuttfluren, im Curvuletum der Zentralalpen (1200 bis 3260 m) der Schweiz, von Tirol, Salzburg und Kärnten. Fehlt in Deutschland (bayer. Alpen) gänzlich, ebenso in Steiermark, Ober- und Niederösterreich. Nur auf Urgestein und auf kalkarmem Schiefer.

In Tirol im Ortler-, Adamello-, Presanella-Gebiet und in den Oetztaler Alpen weit verbreitet, seltener in den Zillertaler Alpen und Hohen Tauern, in Kärnten nur in den Hohen Tauern, in Salzburg bisher nur auf dem Rauriser Goldberg und in den Alpen von Gross-Arl. In der Schweiz in der ganzen Zentralkette verbreitet (am Piz Languard im Engadin nach J. Braun bis 3260 m); am Südabhang der Berner Alpen östlich der Gemmi aber fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, West- und Zentralalpen (östlich bis Salzburg und Kärnten).

137. *Pedicularis asplenifolia*²⁾ Floerke. Farnblättriges Läusekraut. Fig. 66g und h.

Ausdauernd, 2,5 bis 8 cm hoch. Wurzelstock walzlich, abgebissen, mehrköpfig. Stengel aufsteigend oder aufrecht, rötlich, fast blattlos, unten fast kahl, oben dicht wollig-

¹⁾ Nach der römischen Provinz Raetien, die einen Teil der heutigen Schweiz und von Tirol umfasste.
²⁾ Von *Asplenium* = Streifenfarn (vgl. Band I, pag. 25) und *folium* = Blatt.



Fig. 66. *Pedicularis rostrato-capitata* Crantz. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), b Blüte, c Staubblatt. — *Pedicularis Raetica* A. Kerner. d Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), e Blüte, f Staubblatt. — *Pedicularis asplenifolia* Floerke. g Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), h Blüte.

behaart. Grundständige Laubblätter gestielt, kahl, schmal-lanzettlich, fiederspaltig mit eilanzettlichen, kurz fiederlappigen Abschnitten. Blüten in fast kopfiger, wenigblütiger Traube. Tragblätter doppelt-fiederlappig, wollig-behaart. Kelch röhrig-glockig, wollig-zöttig, 5-spaltig, mit kurzen, blattartigen, fast fiederig-ingeschnittenen Zipfeln (Fig. 66h). Blumenkrone bis 17 mm lang, rosenschwarz mit dunklerer Oberlippe; die Röhre kaum länger als der Kelch. Oberlippe plötzlich in einen nach abwärts gerichteten, linealen, an der Spitze abgeschnittenen und ausgerandeten Schnabel vorgezogen (Fig. 66h); Unterlippe nicht gewimpert. Die 2 längeren Staubfäden über der Mitte gewimpert. Kapsel schief eilanzettlich, geschnäbelt, länger als der Kelch. — VII, VIII.

Auf Alpentriften, an steinigen Stellen und im Felsschutt der Alpen (von 1900 bis 2800 m) von Oesterreich; fast nur auf Urgestein. In der Schweiz nur im östlichsten Graubünden (Samnaun). Fehlt in den bayerischen Alpen gänzlich.

In Tirol in der Zentralkette weit verbreitet, auch auf den Granit- und Porphyrbirgen des Fassatales, ferner häufig im Gebiet der Hohen und Niederen Tauern durch Salzburg, Kärnten und Steiermark. Sehr selten hingegen in den nördlichen Kalkalpen, wie auf der Scheichenspitze und dem Kalbling in Steiermark und dem Hohen Priel in Oberösterreich. Fehlt gänzlich in Krain, in Niederösterreich sowie in Bayern. In der Schweiz nur im Samnaun.

Allgemeine Verbreitung: Ostalpen, Ostkarpaten.

138. Pedicularis Portenschlagii ¹⁾ Saut. (= *P. geminata* Gebhard, = *P. geminiflora* Rchb.). Zweiblütiges Läusekraut. Fig. 67a und b.

Ausdauernd, 2 bis 8 cm hoch. Wurzelstock schief, abgebissen. Stengel aufrecht, einfach, wenig beblättert, zur Blütezeit oft sehr verkürzt, 1- bis 2-zweireihig behaart, sonst kahl. Grundständige Laubblätter gestielt, lanzettlich, fiederspaltig mit eilanzettlichen, tief gezähnten Fiedern, kahl, glänzend. Blüten in ziemlich langgestielten 1- bis 3-blütigen, endständigen



Fig. 67. *Pedicularis Portenschlagii* Saut. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Blüte. — *Pedicularis gyroflexa* Vill. c Habitus (1/2 natürl. Grösse). d Blüte. e Tragblatt.

¹⁾ Nach dem Botaniker von Portenschlag-Ledermayer, geb. 1772 zu Wien, gest. 1822, der die Pflanze in den österreichischen Alpen entdeckte.

Trauben. Tragblätter fiederspaltig. Kelch röhrig-glockig, nur am Rande und an den Nerven etwas flaumig, sonst kahl, 5-spaltig (Fig. 67b) mit eilanzettlichen, laubigen, kämmig-ingeschnittenen Zähnen. Blumenkrone bis 25 mm lang, rosenschwarz. Kronröhre fast doppelt so lang als der Kelch, Oberlippe in einen kurzen, kegelförmigen, abgestutzten Schnabel allmählich verschmälert; die Unterlippe nicht gewimpert, gegen den Schlund zu mit 2 weissen, konvergierenden Leisten versehen. Die zwei längeren Staubblätter an der Basis kahl, über der Mitte bärtig. Kapsel schief-lanzettlich, stachelspitz, länger als der Kelch. — VI bis VIII.

An steinigen, grasigen Stellen und im Felsschutt der österreichischen Alpen (von ca. 1700 bis 2600 m), sowohl auf Kalk als auf Urgestein. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Oestlichste Alpen.

mit
tiger
ollig-
66h).
nger
der
lippe
chief

0 bis
nsten

atales,
selten
Hohen
naun.

iflóra

recht,
sonst
, tief
digen
Kelch
n den
paltig
bigen,
men-
Kron-
Kelch,
, ab-
älert;
n den
enden •
Staub-
Mitte
achel-
VIII.
n und
n Al-
hl auf
tsch-
dig.

ung:

22, der



E. PFENNINGER.

Tafel 244.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|---|
| <p>Fig. 1. <i>Pedicularis verticillata</i> (pag. 119). Habitus.
 „ 2. <i>Lathraea Squamaria</i> (pag. 128). Habitus.
 „ 2a. Blüte im Längsschnitt.
 „ 2b. Fruchtknoten im Querschnitt (vergrössert).
 „ 2c. Kapsel.
 „ 2d. Staubblatt.
 „ 3. <i>Pinguicula alpina</i> (nr. 178). Habitus.
 „ 3a. Teil der Unterlippe (vergrössert).
 „ 3b. Fruchtknoten im Längsschnitt und Staubblatt.
 „ 3c. Fruchtknoten im Querschnitt.
 „ 3d. Same.
 „ 4. <i>Pinguicula vulgaris</i> (nr. 180). Habitus.
 „ 4a. Fruchtknoten und Kelch.
 „ 4b. Kapsel.</p> | <p>Fig. 4c. Same.
 „ 4d. Keimpflanze.
 „ 4e. Blüte von <i>P. leptoceras</i>.
 „ 5. <i>Utricularia vulgaris</i> (nr. 183).
 „ 5a. Blüte von rückwärts.
 „ 5b. Oberlippe mit Staubblättern und Fruchtknoten.
 „ 5c. Blüte im Längsschnitt.
 „ 5d. Fruchtknoten und Kelch.
 „ 5e. Fruchtknoten im Längsschnitt.
 „ 5f. Staubblatt.
 „ 5g. Same (von der Seite).
 „ 5h. Same (von oben).
 „ 5i. Querschnitt durch den Fruchtknoten.</p> |
|---|---|

Pedicularis Portenschlagii ist einer der charakteristischsten Endemismen der östlichen Alpen. In Salzburg findet sie sich nur auf den Radstädter Tauern und auf den Bergen des Lungau (Preber, Liegnitzsee, Hocheck, Gamsspitz etc.), in Steiermark in den Niederen Tauern, besonders im östlichen Teile, auf dem Zirbitzkogel, dem Hochlantsch sowie in den nördlichen Kalkalpen von Wildfeld und Reiting bis zum Hochschwab, in Kärnten in den Stangalpen (Stern, Katschtaler Alpen, Mollnig etc.) und in der Malta-Gruppe, in Niederösterreich auf der Raxalpe. Fehlt in Oberösterreich und in Tirol mit Vorarlberg gänzlich.

139. *Pedicularis gyrofléxa* ¹⁾ Vill. (= *P. Huguenini* Rechb.). Büscheliges Läusekraut.
Fig. 67 c bis e.

Ausdauernd, 10 bis 30 cm hoch. Wurzelstock kurz, dick, mit zahlreichen, langen Fasern besetzt. Stengel aus bogigem Grunde aufsteigend oder aufrecht, entfernt beblättert, kurz wolligbehaart. Grundständige Blätter langgestielt, lanzettlich, doppelt-fiederspaltig, beiderseits kurzflaumig. Blüten in einer endständigen, gedrungenen, zuletzt verlängerten Aehre. Tragblätter doppelt-fiederspaltig (Fig. 67 e), länger als der Kelch. Kelch glockig, tief fünfspaltig (Fig. 67 d), mit blattartigen, fiederspaltigen Zipfeln, dicht wollig-flaumig. Blumenkrone bis 25 mm lang, rosenrot; die Röhre fast doppelt so lang als der Kelch. Oberlippe in einen kurzen, kegeligen, an der Spitze abgeschnittenen und ausgerandeten Schnabel allmählich verschmälert; Unterlippe am Rande gewimpert. Staubfäden am Grunde und über der Mitte gebärtet. Kapsel schief-eiförmig, wenig länger als der Kelch. — VII. Auf Alpentriften und Weiden (von ca. 1600 bis 2800 m) der Südalpen; nur in der Schweiz und in Tirol. Fehlt in Deutschland gänzlich. Auf Kalk.

In Tirol im südlichsten Landesteile bis Rovereto und Primör ziemlich verbreitet. In der Schweiz im Wallis (nur auf dem St. Bernhard), häufiger im Tessin (Generoso, Denti della Vecchia, Broccon etc.) und in Graubünden. — Diese Art schmarotzt vorzugsweise auf *Festuca violacea* Gaud., doch auch auf *Festuca pumila*, *Carex humilis* und *C. ornithopoda*, sowie angeblich auf *Saxifraga Cotyledon* und *Ranunculus montanus*.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen von Frankreich, Piemont, der Lombardei, der Südschweiz und von Südtirol.

140. *Pedicularis verticilláta* L. Quirlblättriges Läusekraut. Taf. 244, Fig. 1.

Ausdauernd, 5 bis 30 cm hoch. Wurzel spindelig, ästig. Stengel meist zahlreich, aufrecht, 2- bis 4-zeilig behaart. Grundständige Laubblätter gestielt, lanzettlich, kämmig-fiederspaltig mit eiförmigen, ringsum kerbzahnigen Abschnitten. Stengelblätter 3- bis 4-quirlig, den grundständigen gleichgestaltet, nur kürzer gestielt. Blüten quirlig in einer

¹⁾ Vom griech. γῶρος [gýros] = Kreis, Windung und dem lat. flectere = krümmen, biegen.

endständigen, gedrunghenen Traube. Tragblätter lanzettlich, die unteren fiederspaltig, die oberen gekerbt. Kelch wie die Tragblätter oft purpurn überlaufen, eiförmig, aufgeblasen, an den Nerven langhaarig, kurz fünfzählig mit ganzrandigen Zähnen. Blumenkrone 17 bis 18 mm lang, kahl, purpurrot (sehr selten hellrosa-lilafarben mit dunkelroten Adern [f. *lilacina* E. Steiger] oder weiss); die Röhre doppelt so lang als der Kelch. Oberlippe fast gerade, vorn plötzlich abgestutzt, ungeschnäbelt; die Unterlippe nicht gewimpert. Die beiden längeren Staubfäden bärtig. Kapsel fast doppelt so lang als der Kelch, eilanzettlich, bespitzt. — VI bis VIII.

Auf Wiesen, Weiden, feuchten Stellen der ganzen Alpenkette, von ca. 1800 bis 2800 m; nicht selten in tiefere Lagen (bis 900 m) herabsteigend.

Allgemeine Verbreitung: Arktisches Gebiet von Europa, Asien und Amerika, Sierra Nevada, Pyrenäen, zentralfranzösische Gebirge, Alpen, Karpaten, Apenninen, Gebirge der nördlichen Balkanhalbinsel.

Diese in den Alpen weit verbreitete Art zeigt eine ausgeprägte Vorliebe für Gramineen, speziell für *Sesleria caerulea*. Ein Lieblingsstandort der Art ist die „*Sesleria-Halde*“ (vgl. Bd. I, pag. 269).

141. *Pedicularis palustris* L. Sumpf-Läusekraut. Franz.: Tartarie rouge; engl.: Tall red rattle, marsh-lousewort. Taf. 243, Fig. 4 und Fig. 68.

Der Name Lauskraut (auch mundartlich) soll sich darauf beziehen, dass ein Absud des Krautes gegen die Läuse des Viehes verwendet wird. Auch wächst die Pflanze vorzüglich auf sumpfigen, schlechten Wiesen, auf denen das Weidevieh leicht „lausig“ wird, d. h. nicht genügend Nahrung findet, erkrankt und dann leicht dem Ungeziefer zum Opfer fällt. Nach Form und Farbe der Blüten heisst die Art auch Hänekopp, Hänekam (Ostfriesland), Stiefeln (Böhmerwald, Niederösterreich). Suugtidjen (Hannover), Zizelsauger (Egerland) beziehen sich wohl darauf, dass die Kinder aus der Blütenkrone den Honig herausaugen (vgl. *Lamium*). Als Halbschmarotzer (vgl. *Euphrasia*, pag. 83) führt die Pflanze mit Recht Namen wie Wolf (Ostpreussen), Wiesenwolf (Pommern), Wolfskraut (Kärnten), Streuteufel (Zürcher-Oberland). Rodel, Rodelkraut, Sumpfrodel (mundartlich wohl kaum gebräuchlich!) soll auf die in den Kelchen klappernden („rattellnden“) Samen gehen. Zu Kläp (Bremen), roter Klaffer (Egerland), Doofkletter [für *P. silvatica*] (Mark) vgl. unter *Alectorolophus* (pag. 102).

Zweijährig, 4 bis 50 cm hoch. Wurzel spindelig, faserig. Stengel hohl, traubig- bis rispig-ästig, aufrecht, kahl oder fast kahl. Laubblätter gestielt, fiederteilig mit kleinen, länglichen,



Fig. 68. *Pedicularis palustris* L. in einem Flachmoor. Phot. Dr. G. Hegi.

gekerbten bis fiederig-geklappten Abschnitten. Blüten einzeln in den Blattwinkeln, zu beblätterten Ähren vereint. Kelch eiförmig, zuletzt aufgeblasen, etwas behaart, vielrippig, tief zweilippig mit eingeschnitten gezähnten Lippen. Blumenkrone 18 bis 22 mm lang, rosenrot bis purpurn (selten weiss); die Röhre fast doppelt so lang als der Kelch. Oberlippe vorn abgestutzt und ± deutlich zweizählig; Unterlippe gewimpert, die zwei längeren Staubfäden gebärtet (Taf. 243,

Fig. 4a). Kapsel etwas länger als der Kelch, eiförmig, schief bespitzt (Taf. 243, Fig. 4b). — V bis VII.

Häufig auf Sumpfwiesen und Flachmooren, seltener auf Hochmooren; von der Ebene bis in die alpine Region (Schweiz: Ofenpass bis 2300 m).

Allgemeine Verbreitung: Island, Faröer, Gross-Britannien, Irland, südliches und mittleres Skandinavien (bis 70° 26' nördlicher Breite), Dänemark, Frankreich, Belgien, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Ober-Italien, Oesterreich-Ungarn, Russland, Montenegro, Serbien, Rumänien, Sibirien, Mongolei, China.

Von Formen werden erwähnt: var. *alpéstris* Brügger. Pflanze in allen Teilen kleiner, oft nur 4 cm hoch. — var. *angustisecta* Rigo. Abschnitte der fiederteiligen Laubblätter sehr schwach gekerbt.

Pedicularis palustris ist die weitaus verbreitetste und fast überall häufige *Pedicularis*-Art von Mitteleuropa, die mit ihren rosenroten Blüten eine Zierde der Wiesen und Moore bildet. In der nordwestdeutschen Ebene setzt sie besonders in den Flussmarschen mit *Equisetum limosum*, *Carex stricta* und *Lythrum Salicaria* die Hauptmasse der Pflanzendecke zusammen. In Bayern steigt sie in den Alpen bis 1560 m an, fehlt aber dem Jura und dem Muschelkalkgebiet. — Da *P. palustris* die Seggen-Arten, die die beste Streu liefern, abtötet, werden die Pflanzen zumeist vor der Blüte von dem Landwirte entfernt. In den Pfahlbauresten (Schweiz: Robenhausen, Steckborn) treten die länglich-eiförmigen Samen, welche mit vielen zarten Längsstreifen versehen sind und auf der einen Seite eine starke Längsrinne aufweisen, häufig auf (nach Neuweiler).

142. *Pedicularis silvatica* L. Wald-Läusekraut. Fig. 69 a bis f.

Zwei- bis mehrjährig, 5 bis 10 cm hoch. Wurzel spindelig. Stengel meist mehrere, der mittlere aufrecht, die seitlichen liegend oder aufsteigend, kahl, meist einfach. Laubblätter gestielt, schmallanzettlich, gefiedert mit eiförmigen, fiederlappigen Abschnitten. Blüten in endständigen, lockeren Trauben. Tragblätter den Stengelblättern gleichgestaltet. Kelch röhrig-glockig, dünnhäutig, kahl, netzaderig, 5-zählig mit gezähnelten Abschnitten, zur Fruchtzeit aufgeblasen. Blumenkrone 15 bis 25 mm lang, blassrosa bis hellpurpurn (sehr selten weiss); die Röhre doppelt so lang als der Kelch (Fig. 69b). Oberlippe gerade, am Ende fast sichelig gekrümmt und plötzlich schräg abgestutzt, vorn an den Ecken in einen kurzen, pfriemlichen Zahn vorgezogen. Die zwei längeren Staubfäden an der Spitze gebärtet (Fig. 69e, f). Kapsel schief eiförmig, kürzer als der Kelch. — V, VI.

Auf feuchten Wiesen, in Flach- und Hochmooren, an moorigen Waldstellen (besonders in der Bergregion). In Deutschland meist häufig, in Oesterreich nur nördlich der Donau, in der Schweiz sehr zerstreut. Steigt in den Alpen bis 1100 m an.

In Deutschland ziemlich allgemein verbreitet, in Bayern im Gebiet des Jura und des Muschelkalkes jedoch fehlend; in der norddeutschen Ebene im Westen auf der



Fig. 69. *Pedicularis silvatica* L. a Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Blüte (von vorn). c Kronröhre (aufgeschnitten) mit 2 Staubblättern. d Unterlippe der Krone. e, f Staubblätter. — *Pedicularis sudetica* Willd. g Habitus. h Blüte.

Geest und im Moor noch häufig, nach Osten zu seltener und in Ostpreussen nur in den Kreisen Ortelsburg, Wehlau und Fischhausen. In Oesterreich in Schlesien, Mähren und Böhmen ziemlich verbreitet, im Gebiete der Elbniederung aber fehlend; in Ober- und Niederösterreich nur nördlich der Donau, aber nicht in Steiermark. In der Schweiz besonders im Jura und auf der Hochebene; im Wallis, im Tessin, in Graubünden und in Schaffhausen ganz fehlend.

Allgemeine Verbreitung: West- und Mittel-Europa bis Oberitalien, Polen und Littaun, nördlich bis zum Drontheimer Fjord ($63^{\circ} 45'$ nördl. Breite)

143. Pedicularis Sudética Willd. Sudeten-Läusekraut. Fig. 69 g und h.

Ausdauernd, 10 bis 25 cm hoch. Wurzelstock walzlich, knotig, schief, abgebissen. Stengel einzeln, aufrecht oder aufsteigend, unter der Aehre flaumig, sonst kahl, meist blattlos. Grundständige Laubblätter langgestielt, fiederspaltig mit fiederlappigen, am Rande oft zurückgerollten Abschnitten, kahl. Blüten in endständiger, dichter Aehre. Die unteren Tragblätter gross, blattartig, lanzettlich, fiederspaltig, die mittleren 3-spaltig, die oberen einfach, ganzrandig oder gesägt. Kelch röhrig, flaumig bis wollig, 5-spaltig mit gesägten oder gekerbten Zähnen (Fig. 69 h). Blumenkrone bis 20 mm lang, fleischrot bis purpurn; die Röhre fast doppelt so lang als der Kelch. Oberlippe fast sichelig gekrümmt, nach vorn in einen sehr kurzen dreieckigen, an den Ecken in 1 bis 2 Zähne auslaufenden, abgestutzten Schnabel vorgezogen; Unterlippe kahl mit buchtig gezähnten Zipfeln. Staubfäden kahl. Kapsel doppelt so lang als der Kelch, lang schief zugespitzt. — VI bis VIII.

An quelligen Stellen und in Hochmooren; nur im Riesengebirge (1000 bis 1500 m), in Schlesien am kleinen Teich und in der kleinen Schneegrube, in Böhmen auf der Weissen Wiese, Elbwiese, auf dem Brunnberg, bei der Wiesenbaude, Hampelbaude und Pudelbaude.

Allgemeine Verbreitung: Sudeten, arktisches Russland, Sibirien, arktisches Nordamerika, Hochgebirge von Arizona und Kolorado (?).

Pedicularis Sudetica gehört mit *Rubus Chamaemorus* und *Saxifraga nivalis* zu jenen arktischen Arten, die in Mitteleuropa einzig auf den Sudeten vorkommen.



Fig. 70. *Pedicularis comosa* L. a Habitus (?/s natürl. Grösse). b Blüte.

144. Pedicularis comósa L. Schopf-Läusekraut. Fig. 70.

Ausdauernd, 10 bis 50 cm hoch. Wurzelstock kurz, mit verdickten Wurzelfasern besetzt. Stengel aufrecht, einfach, hohl, kurz kraus behaart, reichlich beblättert. Laubblätter gestielt, flaumig, im Umriss lanzettlich, doppelt-fiederteilig mit gezähnten Fiederchen. Blüten in endständiger, verlängerter, dichter Aehre. Die unteren Tragblätter den Stengelblättern gleichgestaltet, länger als die Blüten, die mittleren und oberen 3-spaltig oder lineal-lanzettlich, an der Spitze blattartig verbreitert und gezähnt. Kelch glockig, deutlich 5-rippig, an den Kanten flaumig, kurz 5-zähmig mit breiten, stumpfen Zähnen (Fig. 70b). Blumenkrone bis 25 mm lang, gelblichweiss bis zitronengelb; die Röhre doppelt so lang als der Kelch.

Oberlippe fast sichelig gekrümmt, in einen kurzen Schnabel vorgezogen, dieser an der Spitze schräg abgeschnitten und jederseits in einen pfriemlichen Zahn auslaufend; Unterlippe gewimpert, mit ausgerandetem Mittellappen. Kapsel schief-eiförmig, fast doppelt so lang als der Kelch. — VI bis VIII.

Auf Alpenwiesen, zwischen 1400 und 2000 m; aber nur in Südtirol im Ledro-Tal und auf dem Monte Baldo.

Allgemeine Verbreitung: Gebirge der Pyrenäenhalbinsel, Pyrenäen, Sevensen, Auvergne, Westalpen, Apenninen.

Die der *P. comosa* nah verwandte *P. Kauffmanni* Pinzger (= *P. comosa* var. *Rehmanniana* Aschers. et Graebner) mit oben kurzhaarigem Stengel, bis hoch hinauf laubblattartigen Tragblättern und ungewimperter Unterlippe kommt in Brandenburg bei Gräningen nächst Rathenow (seit 1896) eingeschleppt vor.

145. *Pedicularis exaltata* Besser. Hohes Läusekraut. Fig. 71a und b.

Ausdauernd, 1 bis 1,5 m hoch. Wurzelstock spindelig-walzlich. Stengel aufrecht, einfach, gestreift-gefurcht, fast kahl, reichlich beblättert. Laubblätter gross, gestielt, kahl oder unterseits etwas flaumig, gefiedert mit doppelt fiederteiligen, zugespitzten Abschnitten. Blüten in einer verlängerten, durchblättern Traube. Tragblätter den Stengelblättern gleichgestaltet, weit länger als die Blüten. Kelch lederig, glockig, vorn bis zur Hälfte gespalten, kahl oder sehr spärlich behaart, sehr kurz 5-zählig (Fig. 71b). Blumenkrone bis 25 mm lang, bleich schwefelgelb; die Röhre weit länger als der Kelch, innen kahl. Oberlippe gerade, abgerundet, stumpf, zahnlos, am Saume schwach flaumig, sonst kahl. Die 2 längeren Staubfäden bärtig. Kapsel eiförmig, schief zugespitzt, etwas länger als der Kelch. — VI bis VIII.

An buschigen Stellen, in lichten Wäldern. Bisher einzig in Mähren im Gebiete der Beskiden bei Velkan nächst Ung.-Brod (hier vor wenigen Jahren von F. Čoka entdeckt).

Allgemeine Verbreitung: Mährische Karpaten, Siebenbürgen, Bukowina, Rumänien, mittleres und südliches Russland.

146. *Pedicularis Hacquetii*¹⁾ Graf. (= *P. Summana* Autórum, ob Sprengel?). Venezianisches Läusekraut. Fig. 71c bis e.

Ausdauernd, 30 bis 120 cm hoch. Wurzel walzig-spindelig. Stengel einfach, aufrecht, kantig-gestreift, kahl, unten entfernt, oben dichter beblättert. Laubblätter gross, schlaff, gefiedert mit doppelt-fiederspaltigen Fiedern, kahl, die oberen an der Basis des Stieles oft zottig-gewimpert. Blüten in einer reichblütigen, gedrungenen, endständigen Traube. Die unteren Tragblätter den Stengelblättern gleichgestaltet,



Fig. 71. *Pedicularis exaltata* Besser. a Habitus (1/4 natürl. Grösse), b Blüte. — *Pedicularis Hacquetii* Graf. c Habitus (1/4 natürl. Grösse), d Blüte, e Reife Kapsel mit Kelch.

¹⁾ Nach Balthasar Hacquet, geb. 1740 in der Bretagne, Professor in Laibach, später in Lemberg, gest. 1788, der die Alpen von Krain botanisch durchforschte.

die Blüten überragend, die oberen lanzettlich, eingeschnitten-gesägt, alle an der Basis gewimpert bis wollig-zottig. Kelch lederig, glockig, vorn halb 2-spaltig, an der Vorderseite flaumig bis zottig, kurz 3- bis 5-zählig mit flaumig gewimperten Zähnen (Fig. 71d). Blumenkrone bis 25 mm lang, bleich-schwefelgelb; die Röhre fast doppelt so lang als der Kelch, innen zottig. Oberlippe fast gerade und plötzlich abgerundet oder abgestutzt, ungeschnäbelt, zahnlos, kahl oder am Saum etwas zottig. Die Staubfäden am Grunde und über der Mitte etwas bärtig. Kapsel schief-eiförmig (Fig. 71e), stachelspitzig, wenig länger als der Kelch. — VII, VIII.

Auf Voralpenwiesen (1200 bis 1700 m) der südlichen Kalkalpen von Südtirol, Kärnten und Krain.

Allgemeine Verbreitung: Südöstliche Kalkalpen, Apenninen, Karpaten.

Sehr zerstreut in Südtirol auf dem Rittjoch bei St. Vigil, im Fassa- und Suganer-Tal und auf dem Monte Baldo, ferner in Kärnten im Zuge der Karnischen Alpen auf der Plöcken, auf dem Mussen und den Gailtaler Alpen, ferner nicht selten in Kärnten und Krain auf den westlichen Karawanken, in Krain auch in den Julischen Alpen auf dem Javornik, in Konjske ravne und auf der Černa prst. — Schon auf den küstentländischen Bergen und dann weiterhin nach Osten auf den illyrischen Gebirgen wird *P. Summana* durch die nahe verwandte *P. Hoermanniana* Maly vertreten, die sich insbesondere durch den nicht zweispaltigen Kelch unterscheidet.

147. *Pedicularis foliösa* L. Durchblättert Läusekraut. Fig. 72 und Fig. 73a und b.

Ausdauernd, 20 bis 50 cm hoch. Wurzel spindelig, ästig. Stengel einzeln, aufrecht, meist zartflaumig, unten entfernt, oben dicht beblättert. Laubblätter schlaff, trübgrün, gefiedert mit doppelt-fiederspaltigen Abschnitten, unterseits etwas flaumig. Blüten in einer endständigen, gedrunenen, reichblütigen, durchblätterten Traube. Tragblätter länger als die Blüten; die unteren den Stengelblättern gleichgestaltet, die oberen lanzettlich, eingeschnitten gesägt, alle an der Basis gewimpert. Kelch röhrig-glockig, dünnhäutig, 5-nervig, an den Nerven zottig, kurz 5-zählig, nicht 2-spaltig, mit kurzen, breit 3-eckigen, zugespitzten Zähnen. Blumenkrone bis 25 mm lang, bleich schwefelgelb; die Röhre weit länger als der Kelch, innen kahl. Oberlippe fast gerade, abgerundet, stumpf, zahnlos, aussen filzig-zottig. Staubfäden bärtig. Kapsel eiförmig, kurz stachelspitzig, etwas länger als der Kelch. — VI bis VIII.



Fig. 72. *Pedicularis foliösa* L. in den Waadt-länder Alpen. Phot. Apotheker A. Eisenlohr, Aubonne.

Auf Voralpen- und Alpenwiesen, an kräuterreichen Stellen, zwischen Krummholz, an Bachrändern der Alpen, des Jura und der Vogesen. Auf Kalk.

In den Hochvogesen auf dem Sulzer Belchen, Hoheneck, Stolzer Ablass etc. In Württemberg auf dem Hundsrück und Blasenberg (ca. 650 bis 880 m) auf der Schwäbischen Alb. In Bayern in der ganzen Alpenkette ziemlich verbreitet zwischen 1500 und 2100 m, selten tiefer wie zwischen Krünn und Klais im Wallgau bei 800 m (daselbst in Gesellschaft von *Anemone alpina*, *Laserpitium Siler* und *Lonicera caerulea*). In Tirol in den nördlichen Kalkalpen und im Gebiet des Grossglockner, dort auch auf Kärntner Seite, ferner in Kärnten bei Mallnitz und auf der Koralpe. In Salzburg, Steiermark, Ober- und Niederösterreich im ganzen Zuge der nördlichen Kalkalpen zerstreut und vielerorts nicht selten, in Niederösterreich bis ca. 1000 m (Gahns bei Reichenau) herabsteigend. In der Schweiz besonders auf Kalkboden häufig (bis 2400 m); fehlt stellenweise in den Zentralalpen vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Nordspanische Gebirge, Pyrenäen, zentralfranzösische Gebirge, Vogesen, Alpen, Jura, Apennin.

Ändert ab: var. *glabriuscula* Steinger.

Oberlippe der Blumenkrone ziemlich kahl. Pflanze robuster. In der Schweiz auf dem Monte Generoso. — *P. foliosa* bevorzugt keine besonderen Wirtspflanzen.

148. *Pedicularis recutita*¹⁾ L. Gestutztes Läusekraut. Fig. 73c bis f.

Ausdauernd, 20 bis 60 cm hoch. Wurzelstock walzlich, knotig, schief. Stengel einzeln, steif aufrecht, hohl, beblättert, kahl. Laubblätter fiederspaltig mit lanzettlichen, eingeschnitten-gesägten Zipfeln; die grundständigen langgestielt, bis 30 cm lang. Blüten in einer endständigen, gedrungenen, zuletzt walzlichen Traube. Untere Tragblätter lanzettlich, fiederspaltig, die oberen 3-spaltig oder ungeteilt, kürzer als die Blüten. Kelch glockig, kahl, fast bis zur Hälfte 5-spaltig (Fig. 73d), mit ungleichen, lanzettlichen, ganzrandigen, gewimperten Zähnen. Blumenkrone bis 15 mm lang, kahl, gelbgrün, meist dunkel trüb-blutrot überlaufen; Oberlippe fast gerade, abgerundet, stumpf, zahnlos. Staubblätter nach dem Verblühen aus der Krone hervorstehend, die beiden längeren gebärtet. Kapsel eiförmig, stachelspitzig, kahl, etwas länger als der Kelch (Fig. 73f). — VII, VIII.

An etwas feuchten Stellen, auf Viehweiden, unter Buschwerk, in Mulden, Gräben der Voralpen und Alpen (von ca. 1500 bis 2500 m, seltener tiefer bis 1000 m hinabsteigend) verbreitet; auch im Bachergebirge. Besonders auf Urgestein häufig; aber auch auf Kalk nicht fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Alpenkette von Savoyen bis Niederösterreich und Krain, Siebenbürgen.

Diese Art zeigt eine ausgesprochene Vorliebe für *Deschampsia caespitosa*; doch erscheint sie auch auf anderen Gramineen (*Phleum alpinum*, *Poa alpina*, *Agrostis alba*, *Festuca violacea* und *pulchella*) sowie auf *Carex ferruginea*, *Chaerophyllum Villarsii*, *Senecio cordifolius*, *Leontodon hastilis*, *Hedysarum obscurum*, *Soldanella alpina* etc.

149. *Pedicularis Scéptrum Carolinum*²⁾ L. Moorkönig, Karls-Szepter. Taf. 243, Fig. 5.

Ausdauernd, 30 bis 100 cm hoch. Wurzel dick, walzlich, abgebissen. Stengel steif aufrecht, wenig beblättert, schaftartig, kahl. Grundständige Blätter rosettig gehäuft, kahl oder unterseits etwas flaumig, fiederteilig mit eiförmig-stumpfen, ausgeschweift gekerbten Fiedern. Stengelblätter gleichgestaltet und viel kleiner. Blüten zu dreien quirlig oder einzeln in einer verlängerten, lockeren Traube. Tragblätter eiförmig, am Rande fein kraus gesägt. Kelch kahl, glockig, 5-zählig mit ungleich gesägten Zähnen (Taf. 243, Fig. 5 a).

¹⁾ Vom lat. *recutitus* = beschnitten; wegen der abgestutzten Form der Oberlippe.

²⁾ Lat. Karls-Szepter; jedenfalls Uebersetzung des schwedischen Volksnamens der ansehnlichen Pflanze.



Fig. 73. *Pedicularis foliosa* L. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Längsschnitt durch die Fruchtkapsel. — *Pedicularis recutita* L. c Habitus (1/2 natürl. Grösse). d Blüte. e Fruchtstand. f Kapsel mit Kelch.

Blumenkrone sehr gross, 32 mm lang, schwefelgelb, die Spitze der Unterlippe blutrot. Blumenkronröhre leicht gebogen, nach vorn glockig erweitert; die Oberlippe sichelig gekrümmt, abgerundet, stumpf, zahnlos. Staubfäden kahl. Kapsel kugelig, kurz bespitzt, etwas länger als der Kelch. — VI bis VIII.

In Flachmooren, in moorigen Wäldern, an Ufern, in Auen, besonders im Flachlande und im Vorlande der Alpen. Sehr zerstreut in Deutschland und in Oesterreich; fehlt in der Schweiz gänzlich.

In Deutschland in Baden einzig im Binninger Ried im Hegau (infolge fortschreitender Trockenlegung verschwunden), in Württemberg am Federsee im Oberamt Riedlingen sowie im Wurzacher Ried bei Dietmanns (noch 1907 bei Wildenstein im Oberamt Crailsheim) in Bayern zerstreut auf der unteren und oberen Hochebene und im Bayrischen Wald, vereinzelt auch im Ries (südlich von Laub, zwischen Mindling und Harburg). Ferner in Mecklenburg (Peenewiesen bei Malchin, Runow östlich von Krinitz, früher auch bei Neubrandenburg und Sülz), in Pommern (Lebamoor, Rügen, zerstreut in Neuvorpommern), Posen (Pakosch, Ottok im Bromberger Kreise), in Westpreussen (zerstreut) und Ostpreussen (ziemlich verbreitet). In Oesterreich nur in Salzburg (auf den Moorwiesen am Fuss des Untersberges) und in Steiermark (bei Trieben und Gaishorn im Paltentale).

Allgemeine Verbreitung: Norwegen, Schweden, Finnland, Russland, Deutschland, Oesterreich-Ungarn (inkl. Galizien), Rumänien, Sibirien, Mandschurei, Mongolei, Japan.

Diese prächtige Art ist in Bayern (Bezirksamt Freising) und im Herzogtum Salzburg gesetzlich geschützt.

150. *Pedicularis acaulis* Scop. Erd-Läusekraut. Fig. 74a und b.

Ausdauernd, 5 bis 10 cm hoch. Wurzelstock walzlich, mit dicken Fasern besetzt. Stengel fehlend. Laubblätter und Blüten daher grundständig. Laubblätter langgestielt, gefiedert, mit eiförmigen, doppelt-fiederspaltigen Fiedern. Blüten mehrere, auf 1 bis 3 cm langen, dichtflaumigen Stielen, einzeln grundständig. Kelch glockig, locker wollig-behaart, bis zur Hälfte 5-spaltig mit eilanzettlichen, laubig verbreiterten, scharf gesägten Zipfeln. Blumenkrone bis 35 mm lang, weiss, rötlich überlaufen; die Röhre kaum länger als der Kelch. Oberlippe bogig gekrümmt, abgerundet, stumpf, zahnlos (Fig. 74b). Staubfäden kahl. Kapsel kugelig, zusammengedrückt, schief stachelspitzig. — IV bis VI.

An feuchten, grasigen, schattigen Stellen, unter Gebüsch der Voralpen. Nur in Oesterreich in Südtirol und Krain; fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

In Tirol mehrfach auf dem Monte Baldo, sowie in Judikarien bei Ober-Crosette am Fuss der Alpe Lenzada und bei Stelle nächst Tione, im Val Vestino (bei Soon). In Krain im Savetale zwischen Jauerburg und Zwischenwässern, in der Umgebung des Veldeser Sees, um Radmannsdorf, Steinbüchel, Kropp, Tabor bei Birkendorf, Strohinj bei Nakro, Mantschitz bei Krainburg, Godesitz bei Bischoflack, bei Stožice (Stoschze) und Zadobrava an der Save bei Laibach, bei Altenberg nächst Adelsberg, Zirknitz, Bloke, im Laaser Tale und am Koziak bei illyr. Feistritz. Der Standort Ottalež, wo Scopoli diese Art zuerst entdeckte, liegt bereits im österreichischen Küstenlande.

Allgemeine Verbreitung: Voralpentäler von Tirol, Krain, Lombardei (Cesignone am Comersee, Veltlin, Carennio), Venezien, dem österreichischen Küstenland und Südkroatien.

151. *Pedicularis rósea* Wulf. (= *P. hirsúta* Vill. nec L.). Rosarotes Läusekraut. Fig. 74c und d.

Ausdauernd, 2 bis 15 cm hoch. Wurzelstock walzlich, schief. Stengel einzeln, aufrecht, 1- bis 3-blättrig oder blattlos, unten kahl, oben lang weisshaarig. Laubblätter kahl, fiederteilig mit lanzettlichen, scharf eingeschnitten-gezähnten Zipfeln. Blüten in fast kopfigen, endständigen Aehren. Untere Tragblätter seicht geschlitzt, die oberen ganzrandig. Kelch glockig, dicht wollig-zottig, bis fast zur Hälfte 5-spaltig, mit lanzettlich-pfriemlichen, ganzrandigen Zähnen. Blumenkrone 12 bis 18 mm lang, rosarot (Fig. 74d); die Kronröhre länger als der Kelch. Oberlippe gerade, zuletzt etwas gebogen und abgerundet, stumpf.

Staubfäden dicht bärtig. Kapsel schief-eiförmig, stachelspitzig, wenig länger als der Kelch. — VII, VIII.

An steinigen, grasigen Stellen und unter Felsschutt der österreichischen Alpen, zwischen 1900 und 2700m; nur auf Kalk. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

In Tirol in den südlichen Kalkalpen, besonders in den Dolomiten nicht selten, ferner durch Kärnten, Krain und Südsteiermark in der ganzen Kette der südlichen Kalkalpen bis in die Seetaler Alpen. Ferner in dennördlichen Kalkalpen vom Toten Gebirge ostwärts durch Ober- und Niederösterreich und Steiermark bis zum Wiener Schneeberg. Sehr selten in den Zentralalpen, wie in Salzburg auf dem Speyereck und Preber, in Steiermark auf dem Hochschwung bei Rottenmann.

Allgemeine Verbreitung: Alpen der Dauphiné und von Piemont, Ostalpen, Karpaten, Illyrische Gebirge.

152. *Pedicularis Oedéri*¹⁾ Vahl (= *P. flammæa* Wulf. nec L., = *P. versicolor* Wahlenbg.).
Oeder's Läusekraut. Fig. 74e bis h.

Ausdauernd, 5 bis 20 cm hoch. Wurzelstock dick, mit langen Fasern besetzt. Stengel aufrecht, unten meist kahl, oben zerstreut behaart, blattlos oder wenig beblättert. Laubblätter fiederschnittig mit eirundlichen, eingeschnitten-kerbsägigen Abschnitten, kahl, bläulichgrün. Blüten in einer gedrungenen, später etwas verlängerten, endständigen Aehre. Tragblätter lanzettlich, eingeschnitten-kerbsägig, kürzer als die Blüten. Kelch glockig, zerstreut langhaarig, 5-zählig mit 3-eckigen, spitzen, am Rande gewimperten Zähnen. Blumenkrone 12 bis 20 mm lang, schwefelgelb, die Spitze der Oberlippe purpurn; Röhre der Krone länger als der Kelch. Oberlippe gerade, gegen die Spitze bogig gekrümmt, abgerundet, stumpf, zahnlos. Die beiden längeren Staubfäden gebärtet. Kapsel eilanzettlich, schief geschnäbelt, doppelt so lang als der Kelch. — VI bis VIII.

Auf fetten, humusreichen Weiden der Alpen; zerstreut zwischen 1600 und 2400 m. Kalkliebend.

In Deutschland in den bayerischen Alpen im Algäu nur auf dem Aggenstein, häufiger weiter östlich auf dem Säuling, dem Brunnkopf bei Ammergau, auf dem Brantnerschrofenkamm bei Hohenschwangau, auf dem Schellschlicht, Miesing und der Rotwand bei Schliersee; fehlt in den Berchtesgadener Alpen vollständig. In Vorarlberg und im westlichen Tirol bis Innsbruck in den nördlichen Kalkalpen ziemlich verbreitet, ferner auf dem Brenner, dem Hühnerspiel, am Fedajasee und auf dem Monte Tombéa. Ausserdem in Steiermark in den östlichen Zentralalpen (östliche Niedere Tauern, Seetaler Alpen), sowie in Kärnten in den Gurktaler Alpen.

¹⁾ Nach Georg Christ. Oeder, geb. 1728, gest. 1791, zuletzt Landvogt in Oldenburg, Mitarbeiter der „Flora Danica“.



Fig. 74. *Pedicularis acaulis* Scop. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Blüte. — *Pedicularis rosea* Wulf. c Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). d Blüte. — *Pedicularis Oederi* Vahl. e Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). f Kelch. g, h Keimung.

In der Schweiz in der ganzen nördlichen Kette von der Waadt bis St. Gallen; fehlt den Zentralalpen vollständig. — Es ist eine auffallende Erscheinung, dass *P. Oederi*, die in der Schweiz, in Bayern und Tirol eine ausgesprochene Kalkpflanze ist, in Kärnten und Steiermark nur auf Urgestein vorkommt.

Allgemeine Verbreitung: Arktisches Europa, Skandinavien, Alpen, Karpaten, Ural, Sibirien und arktisches Asien, nord- und zentralasiatische Hochgebirge.

Bastarde sind innerhalb der Gattung *Pedicularis* im Gebiete der Alpen nicht gerade selten. Bisher wurden beobachtet: 1. *P. rostrato-spicata* × *P. tuberosa* (= *P. Vulpii* Solms, = *P. pallescens* Brügger). Blüten gelblichweiss, oft rötlich überlaufen. Tragblätter abnehmend gefiedert, die 2 bis 4 unteren Fiedern viel länger. Kelchzipfel nur an der Spitze schwach gezähnt (Tirol, Schweiz). — 2. *P. rostrato-capitata* × *P. tuberosa* (= *P. erubescens* Kerner). Blüten gelblichweiss, rot überlaufen. Unterlippe nicht gewimpert. Tragblätter 3-spaltig. Stengel am Grunde behaart (Tirol, Salzburg, Kärnten, Samnaun in der Schweiz). — 3. *P. Raetica* × *P. tuberosa* (= *P. affinis* Steininger). Der vorigen sehr ähnlich, aber die Traube dichter, der Stengel hingestreckt oder aufsteigend, hin- und hergebogen (Schweiz). — 4. *P. gyroflexa* × *P. tuberosa* (= *P. Verloti* Arvet-Touvet, = *P. Penzigii* Steininger). Blüten blassgelb, oft rosenrot überlaufen. Kelch flaumig bis zottig. Blütenstand oben dicht, nach abwärts locker. Tragblätter 3-spaltig (Schweiz, Südtirol). — 5. *P. recutita* × *P. tuberosa* (= *P. Hutéri* Kern.). Blumenkrone in dichter Traube. Kelch wollig. Oberlippe der Blumenkrone kurz geschnäbelt (Schweiz, Tirol). — 6. *P. elongata* × *P. rostrato-capitata* (= *P. Bohátschii* Steininger, = *P. Gandéri* Kerner). Von *P. erubescens* vor allem durch den kahlen Stengel verschieden (Tirol und Kärnten: Obere Fischbachalpe). — 7. *P. elongata* × *P. gyroflexa* (= *P. Kernéri* Hut.). Der *P. Verloti* ähnlich, aber kahler (Roën bei Bozen). — 8. *P. recutita* × *P. rostrato-spicata* (= *P. atró-rubens* Schleich.). Von *P. recutita* durch die kurz geschnäbelte Oberlippe und den lockeren Blütenstand, von *P. rostrato-spicata* durch den dichten Blütenstand und dunklere, kürzer geschnäbelte Blüten verschieden (Schweiz, Steiermark [Hohenwart bei Oberwölz], Tirol). — 9. *P. asplenifolia* × *P. rostrato-capitata* (= *P. pseudo-asplenifolia* Steininger). Kelch zerstreut langhaarig. Blütenstand lockerer als bei *P. asplenifolia* (Pfitschertal in Tirol, Samnaun in der Schweiz). — 10. *P. rosea* × *P. rostrato-capitata* (= *P. Hausmänni* Huter). Blumenkrone gross, rosenrot, mit kurzem, scharf abgesetztem Schnabel der Oberlippe. Kelch fast bis zur Oberlippe 5-spaltig, locker weisswollig (Sextental und Schlern in Tirol, Mittagskofel bei Malborghet in Kärnten).

DCXC. *Lathraea*¹⁾ L. Schuppenwurz.

Die Gattung, die früher zu den Orobanchaceen gestellt wurde, umfasst 5 Arten in der gemässigten Zone. Im westlichen und südlichen Europa ist *L. clandestina* (= *Clandestina rectiflora* Lam.) einheimisch, mit grossen, violetten, rachenförmigen Blüten, in den Gebirgen des Balkan *L. Rhodopaea* Dingler.

153. *Lathraea Squamaria*²⁾ L. Gemeine Schuppenwurz. Franz.: *Clandestine écaillée*, herbe cachée, amourette, herbe à la matrice; engl.: Toothwort; ital.: *Brucia fava*, fuoco dei boschi. Taf. 244, Fig. 2 und Fig. 75 und 76.

Die Pflanze heisst im Kanton Zürich Tüfels-Chrut, Bösi Blueme, in Baden (bei Oberhausen) Morchlebluoscht (= Morchelblüte). Die Form der Blüten gab Anlass zur Benennung Kuhlutten (Kärnten), die des Wurzelstockes zu Zah(n)würza (Schweiz); vgl. auch *Dentaria*. Im Göttingischen heisst die Schuppenwurz Kum-weder, Wëerkömen, dat verborgene Wëerkömen [Wiederkommen] und dient als Mittel die (durch Zauberei) zum Versiegen gebrachte Milch des Viehes zurückzubringen („Wieder kommen“ zu machen).

Ausdauernde, blattgrünlose Schmarotzerpflanze von 10 bis 25 cm Höhe. Wurzelstock ästig, fleischig, dicht mit fleischigen, einen Hohlraum einschliessenden Schuppen vierreihig besetzt. Stengel aufrecht, dick, saftig, kahl, rosenrot, selten weiss, mit zahlreichen abwechselnden, flachen, bleichen Schuppen besetzt. Blüten in einer dichten, einseitigen, anfangs nickenden Traube. Tragblätter schuppenartig, ei- oder herzförmig, ganzrandig, fleischig. Kelch glockig, 5-zählig, drüsig-behaart, lebhaft rosarot. Blumenkrone 15 bis 17 mm lang, wenig länger als der Kelch, zweilippig. Oberlippe ungeteilt, gestielt; die Unterlippe 3-lappig, der Mittelzipfel die seitlichen deckend. Blumenkrone

¹⁾ Von griech. *λαθραῖος* [*lathraios*] = verborgen; nach der Unscheinbarkeit der Pflanze.

²⁾ Lat. *squama* = Schuppe; nach dem mit Schuppen besetzten Wurzelstock.

rosenrot mit weisslicher Unterlippe. Staubblätter 4, 2-mächtig, nahe dem Schlund der Blumenkrone eingefügt (Taf. 244, Fig. 2a) und aus derselben hervorragend, mit etwas behaarten Antheren (Taf. 244, Fig. 2d). Fruchtknoten 1-fächerig, mit 2 oft 2-schenkeligen Plazenten und zahlreichen Samenanlagen (Taf. 244, Fig. 2b). Samen braunschwarz, netzig-grubig, klein (ca. 1 mm im Durchmesser), mit Endosperm. Keimling sehr klein. Blüten unter dem Fruchtknoten einschuppenförmiges Nektarium (Fig. 77e) tragend. — IV, V.

Auf Laubhölzern, besonders auf Erlen, Buchen, Haselnusssträuchern etc. schmarotzend; in feuchten Wäldern, Auen, alten Gärten verbreitet und ziemlich häufig. Von der Ebene bis in die Alpentäler (bis ca. 1600 m); nur in höheren Gebirgslagen, wie z. B. im Kanton Graubünden, fehlend.



Fig. 75. *Lathraea squamaria* L., in Thüringen.
Phot. J. C. Th. Uphof, Amsterdam.

Allgemeine Verbreitung: Europa (nördlich bis Bergen; fehlt im nordwestdeutsch-belgisch-holländischen Flachlande), gemässigt Asien (ostwärts bis zum Himalaja).

Die Schuppenwurz, eine vollständig chlorophyllfreie Pflanze, ist im Gegensatz zu den *Euphrasia*-, *Alectorolophus*- und *Melampyrum*-Arten als echter Parasit („Ganz-Schmarotzer“) zu bezeichnen, der seinen Wirten neben Wasser und Nährsalzen auch die organischen Stoffe entnimmt. Durch ihre eigenartige Erscheinung und Lebensweise hat die Pflanze von jeher die Aufmerksamkeit der Botaniker erregt; es möge nur erinnert sein an die Untersuchungen von Bowman, Unger, Pitra, Vaucher, George Massee, Duchartre, Meyen, Chatin, Gilbert, Döll, Irmisch, Cohn, Hermann Krause, Kerner, Wettstein, Goebel, Heinricher, Scherffel, Stenzel und Haberlandt. Das Leben der Schuppenwurz vollzieht sich zum grossen Teil unterirdisch. Nur im Frühjahr, Ende April oder häufiger anfangs Mai, erheben sich die einseitigwendigen, saftreichen, bleichweissen, etwas rötlich angehauchten Blütentrauben über die Erde, wozu aber ein Alter von nahezu 10 Jahren nötig ist. Nach dem Blühen reifen die Früchte rasch aus und die zahlreichen Samen werden ausgeworfen. Der unterirdische Stamm ist ein oft reich verzweigtes Rhizom, das einen beträchtlichen Umfang (bis 1 qm) und ein bedeutendes Gewicht (bis 5 kg) erreichen kann. Diese Rhizomstücke sind mit dicht übereinander stehenden, dicken, prallen, fleischigen, wachsfarbigem, schuppenartigen Niederblättern besetzt, die als Reservestoffbehälter dienen. Ausserdem wird jenen durch diese Schuppen das Vordringen im Boden erleichtert. Sie sitzen paarweise auf gleicher Höhe mit ziemlich breiter Fläche den Sprossen auf, sind meist breiter als hoch, am Ende im ausgewachsenen Zustande meist abgerundet, seltener zugespitzt. In Wirklichkeit entspricht der Rand der Schuppen aber nicht dem Blattrand und die Spitze der Schuppen nicht der Blattspitze. Denn die obere Hälfte des Blattes ist nach rückwärts umgeschlagen und die Ränder desselben, die der unteren und der oberen Blatthälfte, sind an den Seiten miteinander verwachsen. Auf diese Weise kommt eine Höhlung zustande, welche nur am Grunde durch eine enge Spalte mit der Aussenwelt in Verbindung steht. Immerhin ist der Hohlraum kein einheitlich zusammenhängender; er besteht vielmehr aus einem System von Kammern und Gängen (Fig. 76a bis c), die dadurch zustande kommen, dass die an der Unter- bzw. Innenseite der Schuppen vorspringenden Nerven miteinander verwachsen. Die wellig-gebogenen Wände dieser Höhlen sind mit mikroskopisch kleinen Drüsen vom Charakter der Hydathoden ausgestattet, die über die gewöhnlichen Wandzellen sich erhebend in die Höhlungen vorragen. Diese Drüsen, in deren Nähe sich die Enden von Tracheiden befinden, sind von zweierlei Art; „Schild- und Köpchrüsen“ werden unterschieden (Fig. 76d bis i). Die in der Minderzahl vorhandenen grösseren Schilddrüsen zeigen an ihrem Scheitel ein in der Cuticula befindliches, nach Behandlung mit Chlorzink-Jod deutlich erkennbares Loch von ca. 0,004 mm Durchmesser. Was die Funktion dieser Drüsen, die durch die Gestalt der Schuppen in geschützte Höhlungen gebracht werden, anbetrifft, so sind sie, besonders die Köpchrüsen, als wasserabsondernde Organe anzusprechen, durch deren Tätigkeit die Transpiration zum Teil ersetzt wird. Haberlandt hat gezeigt, dass diesen Hydathoden die Aufgabe zukommt, durch kräftige Wasserausscheidung reichliche Mengen von zuckerhaltigem Blutungssaft aus den Wurzeln des Wirtes in die Organe des Schmarotzers, vor allem in die Rhizomschuppen

selbst, einströmen zu lassen. Infolgedessen gelangt der Parasit im Frühjahr viel schneller, als es sonst möglich wäre, in den Besitz grösserer Mengen von plastischem Baumaterial. Alte Schuppen weisen in den Höhlungen nicht selten grössere Mengen von auskristallisiertem kohlensauren Kalk auf, der offenbar mit dem Wasser und

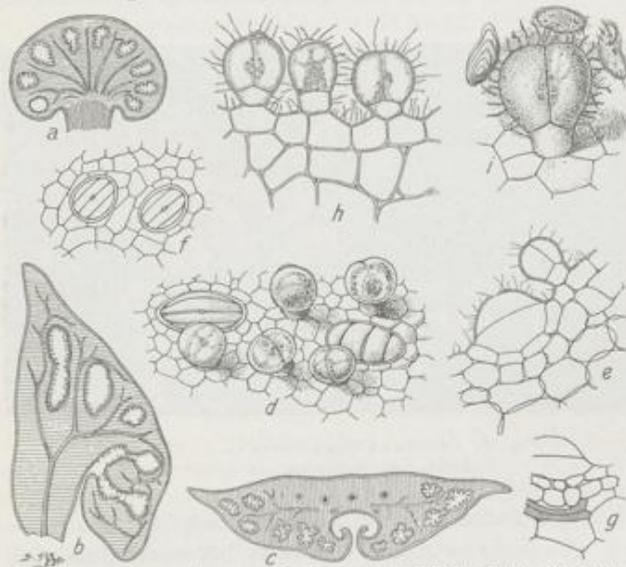


Fig. 76. *Lathraea Squamaria* L. a Querschnitt durch ein junges Schuppenblatt. b Längsschnitt. c Querschnitt durch ein ausgewachsenes Schuppenblatt. d Schild- und Köpfgendrüsens (a bis d Originalfiguren). e Köpfgendrüse mit ansitzenden Bakterienfäden (nach Scherffel). f Schilddrüsen, von der Fläche gesehen (nach Cohn). g Tracheidenden unter einer Schilddrüse (nach Haberlandt). h Köpfgendrüsens mit ansitzenden Bakterienfäden (nach Scherffel). i Ebenso, mit gefangenen Infusorien (nach Reukauf).

Keimpflanzen kann man konstatieren, dass die ersten Blätter nur einfache Schuppen darstellen, denen noch keine Hohlräume zukommen.

Die Verbindung der Schuppenwurzel mit den Wirtspflanzen wird dadurch hergestellt, dass aus der knollenförmigen Verlängerung des Rhizoms nach unten die Hauptwurzel mit den oft zahlreichen gelblichen Seitenwurzeln abgeht. Aus dem Rhizom selbst entwickeln sich für gewöhnlich keine Wurzeln. Die Seitenwurzeln, die bis zu 8 mm Durchmesser erreichen können, umspinnen die Wurzeln des Wirtes mit einem dichten Geflecht, dabei im Längsverlaufe zahlreiche bis hanfkorngrösse Haustorien (auch „Saugwurzeln“ genannt) erzeugend (Fig. 77 a). Diese letzteren entsenden aus einer knotigen Anschwellung in das Innere der Nährwurzel einen Saugfortsatz, der übrigens leicht abreißt. Die Haustorien entstehen stets hinter dem Vegetationspunkt einer Wurzel, stehen aber oft zu mehreren dicht nebeneinander, so dass derartige Wurzelabschnitte ein rosenkranzartiges Aussehen bekommen. Die junge Anlage des Haustoriums erscheint zunächst als eine einseitige, polsterförmige Verdickung der Wurzel, die mit der Wirtswurzel durch Haare innig verbunden ist. Erst hierauf entwickelt sich auf der der Wirtswurzel zugekehrten Seite aus dem „Haustorialknopf“ der bereits genannte Saugfortsatz, welcher, versehen mit Gefässen und Tracheiden, durch das Gewebe der Rinde bis in das Stranggewebe oder bis in den Holzkörper der Wirtswurzel vordringt (Fig. 77 b, c, d). Die letzten Endigungen liegen in der Zone des Cambiumringes oder in den Holzelementen innerhalb derselben, wo der zellige Verband allmählich verloren geht und die peripheren Zellen, zu Schläuchen auswachsend, oft einzeln in das umgebende Gewebe eindringen. Denn die Haustorialschläuche haben nicht nur die Fähigkeit, die Zellen des Wirtes mechanisch auseinander zu treiben, sondern auch das Vermögen, die Zellwände aufzulösen und zu durchwachsen. Da diese Haustorien oft in grosser Zahl, zu Hunderten, eine und dieselbe Wurzel befallen, so wird dadurch eine beträchtliche Gewebeerzörung und mithin eine Schädigung der Wurzeln der Nährpflanzen hervorgerufen. Aber ausser der Stoffentnahme und der Gewebeerzörung wirkt der Schmarotzer noch in anderer Weise schädigend auf die Wirtspflanzen und zwar dadurch, dass die Haustorien früher oder später zugrunde gehen, wodurch dann Eintrittspforten für andere Schädlinge (parasitische Pilze, Bakterien) sowie für die Wirkung der Atmosphärrillen geschaffen werden.

Lathraea Squamaria schmarotzt auf zahlreichen Nährpflanzen und zeigt keine besondere Auswahl der Wirte. Die überwiegende Zahl von holzigen Sträuchern und Bäumen dürfte geeignet sein, als Nährpflanze

den übrigen Nährsalzen von den Drüsen ausgeschieden wird. In jugendlichen Stadien dienen die Hohlräume der Rhizomschuppen wohl auch der Durchlüftung; mit dem Tierfange dagegen haben diese Drüsen gar nichts zu tun. *Lathraea Squamaria* ist daher weder als tierfangende noch als fleischverdauende Pflanze anzusprechen; wie dies früher öfter geschehen ist. Die vermeintlichen ausstrahlenden und einziehbaren Fangarme der Köpfgendrüsens (Fig. 76 i) sind keine Plasmafortsätze, sondern haben sich als Bakterienfäden herausgestellt. Mit dem plasmatischen Inhalt der Zellen stehen sie in keiner Weise in Verbindung, sondern sitzen ihnen nur auf. Bei der Plasmolyse werden sie nicht eingezogen; ebenso werden sie bei der Zerstörung des plasmatischen Inhaltes durch Säuren oder durch Zersetzung nicht desorganisiert. Uebrigens können diese Bakterienfäden nicht allein auf den Drüsenköpfchen beobachtet werden, sondern überhaupt an den Höhlenwänden. Wenn tatsächlich in den Höhlungen kleine Tierchen (Infusorien, Aelchen, Rhizopoden) gelegentlich gefangen und getötet werden, so ist dies wohl auf den die Höhlen auskleidenden Drüsen Schleim zurückzuführen, der die Tierchen so lange festhält, bis sie verenden. An den

zu dienen. In erster Linie kommen allerdings in Betracht: Erlen, Haseln und Buchen, dann *Carpinus*, *Quercus*, *Betula*, *Castanea*, *Ulmus*, *Juglans*, *Fraxinus*, *Hedera*, *Berberis*, *Rosa*, *Pirus*, *Rhododendron*, *Picea* (selten) und *Vitis*. In Frankreich und in der Schweiz (z. B. um Zürich, Aigle, Yverne, Olon) tritt *Lathraea* oft massenhaft in Weinbergen auf und ist dort als „böse Blume“, in der französischen Schweiz als „pulmonie“ bekannt. So lange der Schmarotzer noch klein und anspruchslos ist, reichen zu seiner Ernährung auch krautige Gewächse aus. Im allgemeinen verlangt *Lathraea* einen beständig feuchten Boden. Das Auftreten der Pflanze im Grossen Kessel im Hochgesenke scheint nach Laus an das vorgeschobene Vorkommen von *Corylus Avellana* gebunden zu sein.

Die grossen, zwitterigen Blüten sind protogyn und werden von Hummeln bestäubt. Am Grunde des Fruchtknotens (Fig. 77e) befindet sich vorn eine gelbe, glänzende, wulstförmige Honigdrüse; der von ihr ausgeschiedene süsse Saft sammelt sich in einer Rinne der Unterlippe. Daneben entwickelt *Lathraea* unterirdisch gelegentlich auch „kleistogame“ Blüten, die die verschiedensten Grade von Verkümmern der Blumenkrone aufweisen, aber gleichwohl Samen erzeugen. Die Früchte sind saftige Springkapseln, die zahlreiche Samen enthalten (Taf. 244, Fig. 2c). Zwei mächtige, zur Fruchtreife sich stark vergrössernde Samenpolster (Plazenten)

stellen ein Schwellgewebe dar, welches schliesslich das Aufspringen der Früchte bewirkt. Die kleinen, braunschwarzen, netzig-grubigen endospermhaltigen Samen, die im Boden ihre Keimfähigkeit mehrere Jahre bewahren können, werden wohl durch die Niederschläge verbreitet und in Spalten und Risse des Bodens gebracht. Die Keimung der Samen im Boden geht aber nur bei Anwesenheit einer Nährwurzel vor sich. Die unterirdischen Organe (Rhizome und Schuppenblätter) zeigen eigentümlicherweise Spaltöffnungen; ebenso sind diese an den Trag-, Kelch- und Fruchtblättern vorhanden, hier aber grösstenteils funktionslos. Vegetative Vermehrung kann dadurch erfolgen, dass sich Bruchstücke des Rhizoms bewurzeln und, sofern sie bald auf Wirtswurzeln stossen, zu selbständigen Pflanzen heranwachsen.

Die Schuppenwurz galt früher vielfach als Heilpflanze. Dodonaeus bezeichnet sie 1608 als „Anblat“ (wohl Ohnblatt, d. h. blattlose Pflanze) und erwähnt, dass die ganze Pflanze zur Gewinnung eines Destillates als Mittel gegen die „fallende ciekte“ (Fallsucht) verwendet wird. Später finden wir *Lathraea* in den Pharmakopoen unter der Bezeichnung Schuppenwurz, Zahnwurz oder Maiwurz, ihr Rhizom als *Radix Squamariae*, *R. Dentariae* oder *R. Anblati* erwähnt und als Mittel gegen Koliken, Epilepsie und Konvulsionen empfohlen (Bearbeitet von Dr. Hegl).

Gallenbildungen. Die Scrophulariaceen sind nicht reich an Gallen und nur wenige derselben haben eine weite Verbreitung. An dem untersten Teile der Sprossachse, hauptsächlich an unterirdischen Ausläufern oder am Wurzelhals von *Linaria vulgaris* und *odora* finden sich bis 4 mm grosse, rundliche, oft zahlreich beieinander auftretende und miteinander \pm verschmelzende, fleischige Gallen von Rüsselkäfern (*Gymnetron linariae* und *collinum*) (Fig. 78a, b). Andere *Gymnetron*-Arten und *Mecinus ianthinus* verursachen mehr oder minder starke Anschwellungen der Sprossachsen von *Linaria vulgaris* und *minor*. Die Sprosspitze von mehreren *Veronica*-Arten, besonders häufig von *V. Chamaedrys* (Fig. 78c), wird durch die Larven der Gallmücke *Dasyneura (= Perrisia) veronicae* in der Entwicklung gehemmt. Das jüngste oder die beiden jüngsten Blattpaare verbleiben in dem Knospenzustande, liegen fest aneinander, verdicken sich besonders in dem unteren Teile und entwickeln meist eine starke und reichliche Behaarung.



Fig. 77. *Lathraea Squamaria* L. a Verbindung der jungen Schmarotzerpflanze mit einer starken Erlenwurzel (Original). b Keimpflanze (nach v. Goebel), c Halbschematische Darstellung eines Haustoriums im Längsschnitt und eines Teiles der Nährwurzel im Querschnitt. d Partie aus dem Radialschnitt einer Erlenwurzel und eines Teiles der Endigung eines Haustorialfortsatzes (Fig. c und d nach Heinricher). e Diagramm (nach Eichler).

Zahlreiche orangerote Larven finden sich im Innern der taschenförmigen Galle, besonders in ihrem unteren Teile. — An verschiedenen *Veronica*-, *Linaria*-, *Scrophularia*-Arten bringen Gallmücken und Rüsselkäfer Missbildungen an Blüten hervor. In der Regel bleiben dieselben geschlossen und die Fortpflanzungsorgane bleiben rudimentär oder sind missgebildet. Bemerkenswert sind die durch die Gallmücke *Asphondylia verbasci* hervorgerufenen Blütengallen an *Verbascum*-Arten, bei denen die Innenseite der Galle von Pilzmyzel ausgekleidet ist,



Fig. 78. a und b Fleischige Gallen von Rüsselkäfern an den Sprossachsen von *Linaria vulgaris*. c Sprossspitzen-Gallen an *Veronica chamaedrys*. d Fruchtgallen an *Veronica Anagallis*.

das augenscheinlich mit der Ernährung der Larven in biologischem Zusammenhang steht, da es in keiner Galle fehlt und das Galltier zusammen mit dem Pilz stets seine normale Entwicklung durchmacht. — Vergrünung von Blüten, verbunden mit Zweigsucht usw., wird bei verschiedenen Arten durch Gallmilben verursacht, z. B. bei *Veronica officinalis* und *Chamaedrys* durch *Eriophyes anceps*. Gefüllte Blüten werden bei *Veronica officinalis* durch eine noch nicht näher bekannte Gallmilbe hervorgerufen. — Weit verbreitet sind auch Fruchtgallen, die besonders Rüsselkäfer als Erreger haben. Diejenigen an *Veronica Anagallis* (Fig. 78d) und *anagalloides* sind die grössten und daher auffallendsten und werden durch *Gymnetron villösulus* bedingt, diejenigen von *V. Beccabunga* und *scutellata* durch *Gymnetron Beccabungae*, die von *Linaria vulgaris* durch *Gymnetron antirrhini* und *netum* (Mitgeteilt von Dr. H. Ross, München.)

118. Fam. **Orobanchácea**. Sommerwurzgewächse.

Einjährige oder ausdauernde, nicht grün gefärbte, schmarotzende Pflanzen. Stengel einfach oder wenig ästig. Laubblätter schuppenförmig. Blüten in endständigen Trauben, selten einzeln, zwittrig, 2-seitig symmetrisch. Kelch röhrig, 2- bis 5-zählig oder aus 2 seitlichen, 1- bis 2-zähligen, vorn oft verwachsenen Teilen bestehend (Taf. 245, Fig. 2b). Blumenkrone verwachsenblättrig, röhrig, mit 2-lippigem Saum; die Oberlippe 2-spaltig oder ungeteilt, die Unterlippe 3-lappig. Staubblätter 4, 2-mächtig, der Blumenkronröhre eingefügt. Antheren am Rücken, selten seitlich befestigt, der Länge nach aufspringend (Taf. 245, Fig. 2a). Fruchtknoten oberständig, aus 2 oder seltener 3 Fruchtblättern gebildet, stets 1-fächerig (Taf. 245, Fig. 2d), mit 2 oder 4 gelappten, wandständigen Plazenten. Griffel 1 (Fig. 90d, h). Narbe 2- bis 4-lappig oder trichter- oder scheibenförmig. Samenknochen zahlreich, anatrop. Frucht eine fachspaltig aufspringende, vielsamige Kapsel (Taf. 245, Fig. 2c). Samen zahlreich, klein (Fig. 84k und 90e). Keimling ungegliedert, wenigzellig (Fig. 79g), im fettreichen Nährgewebe eingebettet.

Die Familie umfasst ca. 10 Gattungen, die sich auf 120 Arten verteilen, von denen die weitaus grösste Zahl (ca. 100) auf die Gattung *Orobanche* entfällt. Fast alle Arten gehören der nördlichen Hemisphäre an und zeigen in der gemässigt wärmeren Zone ihren grössten Artenreichtum. In der neuen Welt sowie in den Tropen finden sich nur artenarme Gattungen. Die Orobanchaceae werden häufig als eine parasitische Seitenlinie der Gesneraceen aufgefasst, von denen sie sich aber durch den vollkommen oberständigen Fruchtknoten unterscheiden. Von den Scrophulariaceen, mit denen sie ebenfalls vieles gemein haben, trennt sie genügend der 1-fächerige Fruchtknoten (vgl. übrigens *Lathraea*).

DCXCI. Orobánche¹⁾ L. Sommerwurz, Würger. Franz.: *Orobanche*, *fausse asperge*, *boyaux du diable*; engl.: *Broomrape*; ital.: *Succiamelei*, *branchia d'orso*, *mal d'occhio*, *sparagioni*.

Die Volksnamen der Angehörigen dieser Gattung deuten zum grossen Teil auf die Schädlichkeit des Schmarotzers hin: Kleeteufel, Kleewürger (Büchername und volkstümlich), Kleepuppe, Puppe (Rheinprovinz), Kleefresser (Württemberg), Chlézapfe (Aargau); *Hempblom* [Hanfblume

¹⁾ Griech. *οροβάνχη* [*orobánche*] bei Dioskorides mat. med. II 142 Name einer auf Hülsenfrüchtlern schmarotzenden Pflanze; angeblich vom griech. *οροβος* [*órobos*] = eine Linsenart und *ἀνchein* [*ánchein*] = würgen.

eren
äfer
iben
vor-
ist,
ven
s in
mit
rch-
mit
rten
ica
io-
bei
icht
Weit
ders
tro-
des
wer-
die-
lata
von
tir-
oss,

ein-
lten
hen,
rone
, die
am
oten
, mit
opig
ach-
84k
ttet.
Zahl
en in
h nur
t, von
s, mit
raea).
boy-
ioni.
dlich-
ppe,
lume
stlern
irgen.



Tafel 245.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|--|
| <p>Fig. 1. <i>Orobanche alba</i> (pag. 149).
 „ 1a. Androeceum und Gynaeceum.
 „ 1b. Fruchtknoten mit Griffel und Narbe.
 „ 2. <i>Orobanche gracilis</i> (pag. 148).
 „ 2a. Zwei Staubblätter.
 „ 2b. Ein Kelchblatt.
 „ 2c. Reife Fruchtkapsel.
 „ 2d. Querschnitt durch den Fruchtknoten.
 „ 2e. Ein Drüsenhaar.
 „ 3. <i>Orobanche flava</i> (pag. 145).
 „ 4. <i>Globularia Willkommii</i> (nr. 189).</p> | <p>Fig. 4a. Fruchtknoten im Längsschnitt.
 „ 5. <i>Globularia cordifolia</i> subsp. <i>cordifolia</i> (nr. 190).
 „ 5a. Kelch.
 „ 5b. Ein äusseres Tragblatt.
 „ 5c. Ein inneres Tragblatt.
 „ 5d. Blumenkrone (aufgeschnitten).
 „ 6. <i>Globularia nudicaulis</i> (nr. 191).
 „ 6a. Kelch.
 „ 6b. Ein Tragblatt.
 „ 6c. Zwei Vorblätter.</p> |
|---|--|

für *O. ramosa*] (Hannover: Alte Land), Hanftod (Ober-Elsass); Tüfelschrut (Graubünden), Franzosen (diese Bezeichnung wird mit der Anwesenheit der Franzosen in der Schweiz zu Ende des 18. Jahrhunderts in Zusammenhang gebracht), Scheime(n)-Chrut (Schweiz). In Tirol, Oberösterreich und Kärnten gilt die Pflanze als Aphrodisiacum für die Kühe (damit sie „stieren“) und heisst dort dementsprechend Stierkraut. Wegen dieser Anwendung und weil die Pflanze den Milch- (und Schmalz-) Ertrag erhöhen soll, heisst sie in Oesterreich Kühbutter, Milchkraut, Schmalzwurz'n.

Nicht grün gefärbte, auf den Wurzeln anderer Pflanzen schmarotzende, ein- oder mehrjährige, spargelartig aus dem Boden hervortretende Kräuter. Eigentliche Wurzeln fehlend. Stengel aufrecht, einfach oder in wenige aufrechte Aeste geteilt, gelblich, braun oder violett. Laubblätter schuppenförmig, nicht ausgehöhlt. Blüten in endständigen Trauben oder Aehren, selten einzeln, in den Achseln schuppenförmiger Tragblätter; ausserdem am Grunde der Blüte oft 2 Vorblätter vorhanden (Fig. 81b). Kelch röhrig, verwachsenblättrig, 2- bis 5-zählig oder in 2 vorn verbundene, 1- bis 2-zählige Hälften geteilt. Blumenkrone röhrig, 2-lippig, mit ungeteilter oder 2-lappiger Oberlippe und 3-lappiger Unterlippe (Fig. 88d), lange bleibend, zuletzt ringförmig über dem Grunde abreissend. Staubblätter 4, 2-mächtig, in der Kronröhre verschieden hoch eingefügt (Fig. 81d). Antheren bespitzt. Fruchtknoten 1-fächerig mit 4 Plazenten. Frucht kapselig; die Klappen am Grunde und an der Spitze oft verbunden bleibend (Taf. 245, Fig. 2c). Samen sehr klein, mit lockerer, aus kammerigen, porösen Zellen bestehender Schale.

Die Gattung umfasst ca. 100 Arten, von denen die Mehrzahl in Asien und in Europa, wenige auch in Nordafrika und in Nordamerika heimisch sind. Alle *Orobanche*-Arten sind ausgesprochene Schmarotzer, welche die Wurzeln der Wirtspflanzen befallen und im unteren Teile ihres Stengels mit der Wirtspflanze vollständig verschmelzen. Ueber dieser Stelle ist der Stengel oft knollig verdickt und erzeugt zuweilen Adventivwurzeln, welche zapfenförmige Haustorien entwickeln, die die Wurzeln der Nährpflanze aussaugen. Die von der Wirtspflanze aufgenommenen Nährstoffe werden von den Orobanchen in Stärke verwandelt und als solche aufgespeichert. Ist diese reichlich vorhanden, so kann der allerdings sehr seltene Fall eintreten, dass eine *Orobanche* noch nach dem Absterben des Wirtes zum Blühen kommt; im allgemeinen stirbt die Sommerwurz mit der Nährpflanze ab. Aus der Luft nehmen die Orobanchen nur Sauerstoff (doch niemals Kohlensäure) auf und geben Kohlensäure ab. Bezüglich der Wahl der Wirtspflanzen herrscht keine bestimmte Regel; nur wenige Arten sind auf eine einzige Nährpflanze angewiesen, so z. B. *Orobanche Salviae* auf *Salvia glutinosa*, *O. Hederae* auf *Ephedra*, *O. arenaria* auf *Artemisia campestris*. Hingegen bevorzugen viele Orobanchen zahlreiche Arten einer Familie (*Orobanche lutea* und *O. gracilis* viele Leguminosen, *O. Teucril* und *O. alba* viele Labiaten). Wieder andere befallen Pflanzen aus den verschiedensten Familien; so wurde *Orobanche ramosa* mit Sicherheit auf 35 verschiedenen Cannabinaceen, Solanaceen, Labiaten, *O. minor* auf 58 verschiedenen Labiaten, Scrophulariaceen und Compositen schmarotzend angetroffen. Auf Monokotylen, Gymnospermen und Farnpflanzen wurden noch keine Orobanchen beobachtet. Die meisten Orobanchen lassen sich auf ihren Nährpflanzen leicht kultivieren. *O. minor* und *ramosa* können auch auf Gartenpflanzen (*Pelargonien*, *Coleus*, *Heliotropium*, *Stylidium*, *Perilla*, *Fuchsia*) durch Ausstreuen der Samen gezogen werden.

Blütenbiologisch sind die Orobanchen homogame, seltener proterogyne Insektenblumen, welche am Grunde der Staubfäden oder des Fruchtknotens an lebhaft gelbgefärbten Stellen Honig absondern und von Bienen bestäubt werden. Honigraub durch Anbeissen der Blumenkrone am Grunde wurde schon mehrfach

beobachtet. *Orobanche purpurea* und *O. lutea* sind jedoch honiglos, und *O. gracilis* weist sich durch ihre Färbung als typische Wespenblume aus. Als Lockmittel dient vielen Orobanchen ein von der Blumenkrone ausströmender Geruch. Angenehm nach Nelken duften z. B. die Blüten von *O. caryophyllacea* und *gracilis*; ekelhaft hingegen riechen diejenigen von *O. Rapum Genistae*.



Fig. 79. a *Orobanche gracilis* Sm. mit Wirtspflanze (*Lotus corniculatus*) Original. b bis f Entwicklung der jungen Pflanze (nach Koch). g Medianer Längsschnitt durch den reifen Samen (stark vergrößert) von *Orobanche Hederae* Duby (nach Koch). h Diagramm (nach Eichler).

in der Samenschale verbleibende Teil aus einen wasserhellen Inhalt führenden Zellen besteht und die wachsende Spitze mit Nährstoffen versorgt. Diese wächst gegen die Wurzel des Wirtes hin, dringt in das Gewebe derselben ein und erreicht schliesslich auch das Leitbündel, während das Rindengewebe der Wurzel mit der Rinde des Schmarotzers verschmilzt. Der nicht in die Nährpflanze eingedrungene Teil des Keimlings entwickelt sich zu einem 1 bis 2 mm breiten Knöllchen, aus dessen unterem Teile zahlreiche, sprossähnlich angelegte Adventivwurzeln mit reduzierter Wurzelhaube hervorbrennen. Aus dem oberen Teile dagegen bilden sich direkt auf dem Scheitel oder auch aus sekundären Knollen in normaler Weise die Blütensprosse aus (Fig. 79b bis f), und zwar gewöhnlich in der Einzahl, bei günstigen Ernährungsverhältnissen auch in der Mehrzahl. Das primäre Haustorium entwickelt, in der Nährwurzel weiterwachsend, Auswüchse von verschiedener Form, die selbst wiederum Blütensprosse hervorbringen können. Die Wurzeln aber erzeugen zahlreiche höckerförmige, sekundäre Haustorien, die in ähnlicher Weise wie die primären in benachbarte Wurzeln des Wirtes eindringen können (Näheres hierüber bei Koch, Ludwig. Die Entwicklungsgeschichte der Orobanchen. Heidelberg 1887 und bei Beck, G. Monographie der Gattung *Orobanche*. Bibliotheca Botanica. Heft 19, 1890).

Obwohl die Orobanchen ausgesprochene Schmarotzer sind, die die Wirtspflanzen durch Entnahme zu vielen Nährsaftes zugrunde richten können, treten sie doch nur relativ selten schädigend auf; einerseits deshalb, weil sie nur wenige Arten von Kulturgewächsen befallen, andererseits, weil sie seltener in grossen Mengen erscheinen. Als wirklich kulturschädliche Orobanchen sind zu nennen: *O. ramosa* auf dem Hanf und auf allen kultivierten Tabak-Arten, *O. minor* auf Rotklee, zuweilen auch auf Inkarnatklee, Esparsette und Luzerne, *O. Aegyptiaca* Pers. auf *Solanum Melongena*, *Cucumis sativa*, *Gossypium herbaceum* und Brassica-Arten in Aegypten, im Orient bis nach Ostindien, *O. crenata* Forsk. (= *O. sativa* DC.) auf *Vicia Faba*, *Pisum sativum*, *Vicia Lens* und *V. Ervilia* in den Mittelmeerländern und im Orient (diese Orobanche wird oft in Botanischen Gärten durch Aussäen gezüchtet), *O. cernua* Loefl. in den Sonnenblumen-Kulturen im östlichen und südlichen Russland und *O. cernua* Loefl. in den Tabakfeldern von Ostindien. Der Schaden, den die Orobanchen in den

Die Verbreitung der Orobanchen durch die winzig kleinen (0,2 bis 0,5 mm), oft fast staubartigen Samen, die in ausserordentlicher Zahl produziert werden, wird durch den Wind, der in den bienenwabig ausgehöhlten Testazellen (Fig. 84k und 90e) überdies noch vortreffliche Angriffspunkte findet, sehr gefördert. Nach Wentz erzeugt z. B. ein einziges Exemplar von *O. minor* 70 bis 90 Kapseln, in welchen je 1500, nicht selten aber bedeutend mehr Samen erzeugt werden, so dass also jede Pflanze über 100 000 Samen hervorbringen kann. Auch durch ungeschlechtliche Vermehrung der unterirdischen Teile kann die Ausbreitung der Orobanchen erhöht werden. Ausserdem behalten die Samen ihre Keimfähigkeit im Boden sehr lange (von *Orobanche minor* wohl 6 bis 8 Jahre). Wegen ihrer Kleinheit werden sie durch das einsickernde Wasser in die Spalten des Erdbodens geschwemmt, wo sie, durch die Erdpartikelchen bis in die Nähe der Wurzel einer Nährpflanze gebracht, zu keimen beginnen. Kommen die Samen aber mit einer solchen Wurzel nicht in Berührung, so unterbleibt die Keimung. Der Keimling der Orobanchen ist ganz ungliedert. Aus den der Mikropyle zunächst liegenden Zellen des Embryos entwickelt sich ein wurzelähnliches Gebilde, während der übrige,

Kulturen bewirken, richtet sich nach dem Grade und nach der Dauer der Infektion. Trockene Zeiten begünstigen die Entwicklung des Schmarotzers. Bei intensivem und frühzeitigem Auftreten der *O. ramosa* auf Tabak verliert der letztere nach Koch zuweilen die Hälfte seines Gewichtes, und der Ernteausfall schwankt zwischen $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$. Die Tabakpflanzen bleiben klein, die Blätter werden gelb. Die etwas widerstandsfähigeren Hanfpflanzen zeichnen sich nach erfolgter Infektion durch Verlängerung der Blütezeit, durch kümmerliche Blüten und durch Verlangsamung der Samenreife aus. Der *O. minor*, die zuweilen in grossen Massen in Kleefeldern auftritt, können selbst die kräftigsten und widerstandsfähigsten Kleepflanzen auf die Dauer nicht standhalten, und der zweite Kleeschchnitt ist in der Regel verloren. Uebrigens ist *O. minor* in einzelnen Gegenden (z. B. in Oberbayern) sehr spärlich vertreten und wird dort gewissermassen durch *O. gracilis* ersetzt. In Deutschland machte sich der Schmarotzer zuerst in der Rheinprovinz ca. 1830 unliebsam bemerkbar, bedeutend später (1870 bis 1880) auch in den südlichen Teilen von Baden und Württemberg, in beiden Gegenden wohl aus der Schweiz eingeschleppt. Als die besten Mittel zur Hintanhaltung der Orobanchen in den Kulturen werden empfohlen: Gründliche Vertilgung des zuerst stets sporadisch auftretenden Schmarotzers, Verhütung der Verschleppung und Samenausbreitung desselben, sowie Wechsel der Kultur und Verwendung von reinem Saatgut. — Von Missbildungen wurden schon verwachsene Stengel, Verwachsung von Blüten, Pelorien, gespaltene Oberlippen, Anklänge zur Petalodie der Staubblätter, selten auch eine Vermehrung der Karpelle etc. konstatiert (Dr. Hegi).

Unsere heimischen Orobanche-Arten gehören zwei mitunter auch als Gattungen angesehenen Sektionen an: 1. *Triónychon*¹⁾ Wallr. Blüten von einem grösseren Tragblatt und zwei kleinen, gegenständigen Vorblättern gestützt. Kelch röhrig, ungeteilt, 4-, selten 5-zählig (*O. ramosa* bis *O. arenaria*). 2. *Ospróleon* Wallr. Blüten bloss von einem Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter. Kelch in zwei 1- oder 2-zählige, vorn oft mit einander vereinte Hälften gespalten (*O. caerulescens* bis *O. Hederae*).

1. Kelch röhrig-glockig, 4-zählig, ungeteilt. Jede Blüte von einem Tragblatt und 2 kleinen seitlichen, oft dem Kelch angewachsenen Vorblättern (Fig. 81 f, g) gestützt (*Triónychon*) 2.
- 1*. Kelch aus 2 seitlichen, vorn zuweilen miteinander verbundenen, 2-spaltigen Blättern bestehend. Jede Blüte nur von einem Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter (Fig. 82 b und e) (*Ospróleon*) 5.
2. Stengel ästig. Blüten 10 bis 17 mm lang. Staubfäden am Grunde etwas behaart, Besonders auf Tabak und Hanf *O. ramosa* nr. 154.
- 2*. Stengel einfach 3.
3. Antheren wollig behaart (Fig. 81 h). Blüten 26 bis 35 mm lang. Selten; auf *Artemisia campestris* *O. arenaria* nr. 157. 4.
- 3*. Antheren kahl 4.
4. Stengel besonders oben weisswollig behaart. Blüten stark nach vorn gekrümmt. Aeusserst selten in Niederösterreich *O. caesia* nr. 155.
- 4*. Stengel nicht weisswollig. Blüten nur schwach gekrümmt (Fig. 81 c). Auf Achillea- und Artemisia-Arten *O. purpurea* nr. 156.
5. Blüten einfarbig blauviolett, gegen den Grund zu weisslich. Kronröhre bogig nach vorn gekrümmt, unter der Einfügung der Staubblätter bauchig erweitert 6.
- 5*. Blüten nicht einfarbig blauviolett. Blumenkrone unter der Einfügungsstelle der Staubblätter verschmälert, über derselben erweitert 7.
6. Oberer Teil des Stengels, der Tragblätter und des Kelches weisswollig. Selten; auf *Artemisia campestris* *O. caerulescens* nr. 158. 6.
- 6*. Oberer Teil des Stengels, Tragblätter und Kelch drüsenhaarig oder kahl. Aeusserst selten in Tirol auf *Artemisia alpina* *O. cernua* nr. 159.
7. Rückenkante der Blumenkrone (von der Seite gesehen) gerade oder schwach konkav oder konvex und über der Oberlippe plötzlich fast winkelig nach abwärts, zuletzt oft wieder nach aufwärts gebogen 8.
- 7*. Rückenkante der Blumenkrone vom Grunde bis zur Spitze ziemlich gleichmässig gekrümmt. 15.
8. Oberlippe der Blumenkrone mit dunklen (purpurroten oder violetten) Drüsenhaaren besetzt. 9.
- 8*. Oberlippe der Blumenkrone mit hellen Drüsenhaaren besetzt 10.
9. Kelchblätter deutlich nervig, getrocknet meist braun, Staubfäden am Grunde behaart, an der Spitze sowie der Griffel reich drüsig. Auf verschiedenen Labiatae (besonders Thymus-Arten). *O. alba* nr. 171.
- 9*. Kelchblätter undeutlich nervig, getrocknet meist schwärzlich. Staubfäden am Grunde kahl oder spärlich behaart, oben wie der Griffel spärlich drüsig. Auf Compositae (besonders Carduus- und Cirsium-Arten) und Dipsaceae *O. reticulata* nr. 172.
10. Blumenkrone gelblich-weiss, violett geadert, 8 bis 22 mm lang 11.
- 10*. Blumenkrone rötlich oder gelblichbraun, gegen den Saum zu meist braunviolett, 20 bis 35 mm lang. 13.

¹⁾ Vom griech. *τρεῖς* [treis] = drei und *ὄνυξ* [ónyx] = Nagel; wegen der dreispitzigen Antheren.

11. Zipfel der Oberlippe vorgestreckt (Fig. 90 b, c). Blumenkrone meist nicht über 12 mm lang. *O. minor* nr. 176.
- 11*. Zipfel der Oberlippe zurückgebogen. Blumenkrone 14 bis 22 mm lang 12.
12. Kelchblätter meist fast bis zum Grunde zweispaltig, selten ungeteilt. Tragblätter länger als die Blüten *O. loricata* nr. 174.
- 12*. Kelchblätter bis etwa zur Mitte 2-zählig. Tragblätter kürzer als die Blüten. Auf Compositae (besonders *Picris hieracioides*) und auf *Daucus Carota* *O. Picridis* nr. 175.
13. Narbe gelb. Auf verschiedenen Leguminosen *O. lutea* nr. 162.
- 13*. Narbe purpurbraun oder violett 14.
14. Krone am Rücken sanft gekrümmt, mit gerade vorgestreckter, erst zuletzt absteher Oberlippe (Fig. 82 e). Auf Rubiaceen *O. caryophyllacea* nr. 160.
- 14*. Krone am Rücken gerade, erst oben nach vorwärts gebogen, mit absteher Oberlippe (Fig. 82 g, h). Auf *Teucrium*-Arten *O. Teucii* nr. 161.
15. Blumenkrone aussen wachsgelb, gegen den Saum zu meist blutrot überlaufen, innen glänzend trübdunkelblutrot (selten ganz gelb). Auf verschiedenen Leguminosen *O. gracilis* nr. 170.
- 15*. Blumenkrone innen nicht glänzend trübdunkelblutrot 16.
16. Narbe gelb 17.
- 16*. Narbe violett oder purpurbraun 25.
17. Staubblätter am Grunde der Blumenkrone eingefügt und kahl, nur oben drüsig-behaart. Auf *Sarothamnus* (selten auch auf *Genista tinctoria*) *O. Rapum Genistae* nr. 169.
- 17*. Staubblätter am Grunde behaart, über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt. 18.
18. Blumenkronröhre nach vorn zu allmählich verengt und am Saum plötzlich erweitert (Fig. 90 g), weisslich mit rötlichen Adern, am Rücken violett überlaufen *O. Hederæ* nr. 177.
- 18*. Blumenkronröhre nach vorn zu allmählich erweitert 19.
19. Blumenkrone stark bogig-gekrümmt, fast wagrecht absteher, bräunlichgelb, gegen den Saum rötlich überlaufen *O. lutea* var. *Buckiana* nr. 162.
- 19*. Blumenkrone mässig gekrümmt, aufrecht absteher 20.
20. Aehre reich- und dichtblütig 21.
- 20*. Aehre reichblütig, aber bald verlängert und locker. Gesellig wachsende Arten der höheren Gebirge mit einfarbig gelben oder gelbbraunen Blüten 23.
21. Kronröhre über der Einfügungsstelle der Staubblätter allmählich erweitert (Fig. 84 f), aussen anfangs rosenrot, später gelblich. Oberlippe der Blumenkrone nicht oder undeutlich ausgerandet. Stengel sehr kräftig, dicht beschuppt. Auf *Centaurea Scabiosa* und *C. variegata* *O. maior* nr. 163.
- 21*. Kronröhre über der Einfügungsstelle der Staubblätter plötzlich bauchig erweitert, fast aufgebblasen. Oberlippe der Blumenkrone tief ausgerandet 22.
22. Blumenkrone 19 bis 22 mm lang. Staubblätter an der Spitze fast kahl. Stengel schlank bis mittelkräftig. Selten; auf *Peucedanum Cervaria* und *Libanotis montana* *O. Alsatica* nr. 165.
- 22*. Blumenkrone 25 bis 30 mm lang. Staubblätter an der Seite drüsenhaarig. Stengel sehr kräftig. Nur in Niederösterreich und in der Schweiz. Auf *Laserpitium Siler* und *latifolium*. *O. Laserpitii Sileris* nr. 164.
23. Zipfel der Oberlippe gerade vorgestreckt, nicht zurückgeschlagen. Griffel kahl oder sehr spärlich drüsenhaarig. Auf *Berberis* und *Rubus caesius* *O. lucorum* nr. 168.
- 23*. Oberlippe der Blumenkrone zurückgeschlagen (Fig. 86 f) 24.
24. Oberlippe der Blumenkrone tief ausgerandet (Fig. 86 f) mit fast kahlen Zipfeln. In den Alpen und in Schlesien. Auf verschiedenen Compositae (*Petasites*, *Tussilago*, *Adenostyles*) *O. flava* nr. 166.
- 24*. Oberlippe der Blumenkrone schwach ausgerandet mit am Rande drüsenhaarigen Zipfeln (Fig. 87 b und 87 c). Auf *Salvia glutinosa* *O. Salviae* nr. 167.
25. Blumenkrone 15 bis 23 mm lang, mit am Grunde stark gekrümmter Röhre, fast wagrecht absteher. Oberlippe tief 2-spaltig, zurückgeschlagen. Auf *Eryngium campestre*. Nur in Süddeutschland. *O. amethystea* nr. 173.
- 25*. Blumenkrone meist nicht über 12 mm lang; Kronröhre gleichmässig leicht gekrümmt. Oberlippe ausgerandet bis zweispaltig mit gerade vorgestreckten Lappen (Fig. 90 b und c) *O. minor* nr. 176.

154. Orobanche ramosa L. (= *Phelipæa*¹⁾ *ramosa* C. A. Mey., = *Kópsia ramosa* Dum.). Aestige Sommerwurz, Tabakstod. Franz.: Orobanche du chanvre; ital.: Flur da tabach (Puschlav). Fig. 80.

Stengel aufrecht, 3 bis 40 cm hoch, meist ästig, kurz drüsig-behaart, entfernt beschuppt, blassgelb, am Grunde schwach-knollig verdickt. Schuppenblätter klein, ca. 1 cm

¹⁾ Nach den französischen Marinebeamten Louis und Hieronymus Phelipeaux.

lang. Blütenähren vielblütig, locker, bald sehr verlängert. Blüten von einem Tragblatt und 2 Vorblättern gestützt; diese etwa so lang wie der 4-zählige, kurz-glockige Kelch (Fig. 80b). Blumenkrone 10 bis 12 mm lang, gegen das Ende der Blütezeit etwas vergrössert, röhrig, über dem Fruchtknoten etwas verengert, gegen die Mündung zu nach vorn gebogen und allmählich erweitert, drüsig-flaumig, blassgelblich mit blauem oder violettem Saum. Oberlippe 2-lappig, vorgestreckt. Unterlippe 3-lappig, mit fast gleichen Lappen. Staubblätter dem verengten Teil der Kronröhre eingefügt (Fig. 80c), an der Basis kahl oder etwas behaart. Antheren kahl oder am Grunde schwach behaart. Griffel kurz, spärlich drüsig-behaart. Narbe trichterig, undeutlich 3- bis 4-lappig, weisslich oder bläulich. Fruchtkapsel an der Spitze sich öffnend; Klappen oben getrennt (Fig. 80d). — VIII bis X.

Schmarotzt auf Hanf und Tabak, selten auch auf *Xanthium spinosum*, *Solanum tuberosum* und *S. Lycopersicum*, *Lamium maculatum*, angeblich auch auf *Vitis*, *Fagopyrum*, *Galium tricornis*, *Scandix pecten Veneris* und *Melilotus officinalis*. Auf Hanf- und Tabakfeldern durch das ganze Gebiet zerstreut, aber oft unbeständig; bei massenhaftem Auftreten mitunter schädlich werdend. Am häufigsten in Südwestdeutschland.

Allgemeine Verbreitung: England, Belgien, Frankreich, Deutschland, Schweiz, ganz Südeuropa, Kaukasusländer, Nordafrika, Kapland (hier in der var. *interrupta* Pers.).

155. Orobanche caesia Rchb. (= *Phelipaea caesia* Rchb.).
Blaugraue Sommerwurz.

Stengel kräftig, einfach, 10 bis 30 cm hoch, reichlich drüsenhaarig und weisslich-wollig, reich beschuppt, gelblich, oben oft bleigrau überlaufen. Schuppenblätter eiförmig oder die oberen lanzettlich, reichlich drüsig-behaart, bis 18 mm lang. Aehre reich- und dichtblütig, kurz eiförmig bis zylindrisch. Blüten von einem Tragblatt und von 2 Vorblättern gestützt; diese ungefähr so lang als der röhrig-glockige, 5-zählige Kelch. Blumenkrone 20 bis 25 mm lang, röhrig, über dem unteren, etwas aufgeblasenem Drittel eingeschnürt, dann allmählich trichterig erweitert und stark nach vorwärts gekrümmt, zuletzt wagrecht abstehend, heller oder dunkler blauviolett mit dunkleren Nerven, reichlich drüsig-behaart. Oberlippe tief 2-lappig, gerade vorgestreckt. Unterlippe 3-lappig mit länglichen, oft gezähnelten Lappen. Staubfäden dem verengten Teile der Blumenkrone eingefügt, kahl oder am Grunde spärlich behaart. Antheren kahl. Griffel meist drüsig-behaart. Narbe 2-lappig, weiss. — VI, VII.

Nesterweise auf den Wurzeln von *Artemisia Austriaca* und *A. Pontica* schmarotzend. Nur in Oesterreich und bisher einzig in Niederösterreich (in einer Schottergrube bei Wiener Neustadt) beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Niederösterreich, Ungarn, Südrussland, Kaukasien, West-Sibirien, Kleinasien, Zentralasien.

156. Orobanche purpurea Jacq. (= *O. caerulea* Vill., = *Phelipaea caerulea* C. A. Meyer).
Violette Sommerwurz. Fig. 81a bis d.

Stengel schlank bis ziemlich kräftig, 15 bis 60 cm hoch, einfach, reichlich mehlstäubig-drüsig, unten dichter, oben entfernt beschuppt, meist violett überlaufen. Schuppenblätter



Fig. 80. *Orobanche ramosa* L.
a Habitus (natürl. Grösse). b Blüte (von der Seite). c Blüte geöffnet. d Fruchtkapsel.

lang.
176.
12.
als
174.
sitae
175.
162.
14.
Ober-
160.
lippe
161.
azend
170.
16.
17.
25.
Auf
169.
18.
90 g).
177.
19.
Saum
162.
20.
21.
heren
23.
ussen
engel
163.
ufge-
22.
k bis
165.
äftig.
164.
ärlich
168.
24.
Alpen
166.
87 b
167.
hend.
173.
lippe
176.
m.).
da
fernt
1 cm

schmal-lanzettlich, mehlstaubig-drüsig, an den Stengel angedrückt, meist klein. Aehre zylindrisch, gegen das Ende der Blütezeit verlängert, die untersten Blüten stets entfernt.

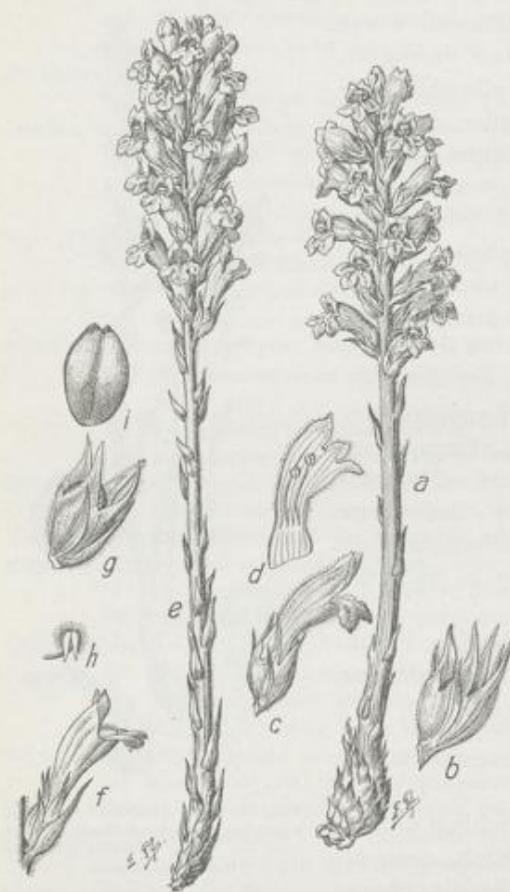


Fig. 81. *a* bis *d* *Orobanche purpurea* Jacq. *a* Habitus (2/3 natürl. Grösse), *b* Kelch mit Trag- und Vorblättern, *c* Blüte (von der Seite), *d* Kronröhre (aufgeschnitten, mit 2 Staubblättern). — *e* bis *i* *Orobanche arenaria* Borkh. *e* Habitus, *f* Blüte (von der Seite), *g* Kelch mit Tragblatt und Vorblättern, *h* Anthere, *i* Fruchtkapsel.

Blüten von einem Tragblatt und 2 Vorblättern gestützt, die etwas kürzer sind als der 5-zählige, glockige Kelch (Fig. 81 b). Blumenkrone 18 bis 30 mm lang, röhrig, über dem unteren, etwas aufgeblasenem Drittel schwach eingeschnürt, dann allmählich trichterig erweitert (Fig. 81 c, d), gelblich-weiss, gegen den Saum zu heller oder dunkler blauviolett, spärlich kurz drüsig-behaart. Oberlippe 2-lappig mit elliptischen, zurückgeschlagenen Lappen. Unterlippe 3-lappig mit gleichgrossen, ausgeschweiften oder gezähnelten Lappen. Staubfäden über dem untersten Drittel der Kronröhre eingefügt (Fig. 81 d), an der Basis kahl oder spärlich kurzhaarig. Antheren kahl oder an der Spitze etwas schopfartig-behaart. Griffel drüsig-behaart. Narbe 2-lappig, weiss oder lila, samtig-behaart. Fruchtkapsel an der Spitze sich öffnend. — VI, VII.

Einzeln, seltener nesterweise, auf den Wurzeln von *Achillea Millefolium* und deren nächstverwandten Formen, ferner auf *A. tomentosa* und *Artemisia vulgaris*, sowie auf *Cirsium acaule* schmarotzend. Im mittleren und südlichen Teile des Gebietes.

In Deutschland am häufigsten im Rhein- und Moselgebiet, in Baden, im Elsass und in der Rheinprovinz, ferner im Gebiet der Schwäbischen Alb und in Bayern nördlich der Donau. Sonst sehr zerstreut, wie auf dem Blömkeberg bei Bielefeld, um Magdeburg, Driesen in der Neumark, in Mecklenburg, Schleswig-Holstein (Eckernförde), um Stettin, um Kulm und Neuenburg in Westpreussen, in Ostpreussen, bei Stolpen in Sachsen, Hartaberg und Halbendorf bei Oppeln in Schlesien, früher auch im östlichen Posen. In Oesterreich in Böhmen (Stirschin bei Prag, Karlsbad,

Podjebrad), im südlichen Mähren, in Ober- und Niederösterreich, Steiermark (Graz), Kärnten (Obervellach), Krain und Tirol (besonders im Süden). In der Schweiz sehr zerstreut (bis ca. 1100 m); in den höheren Gebirgstälern sowie in den Urkantonen und in Appenzell ganz fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Frankreich, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Italien, Balkanhalbinsel, südliches Russland, Transkaukasien.

Aendert ab: var. *Bohémica* (Čelak.) Beck. Blüten mittelgross, reichlich drüsig-behaart. Aehre dicht. Kelchzähne bleigrau, beim Trocknen schwarz werdend. Schmarotzt auf *Artemisia campestris*. — So in Pommern (Gross-Zarnow), Brandenburg (Ottos Berg bei Frankfurt a. d. O., Weinberg und Monte Caprino bei Freienwalde, am Köntop bei Trebenow nächst Prenzlau) und in Böhmen (Velika hora bei Karlstein nächst Prag, Hradischken bei Leitmeritz, Rabenstein bei Sebusein), sowie in Niederösterreich bei Stein a. d. Donau.

157. *Orobanche arenaria* Borkh. (? = *O. laevis* L., = *Phelipaea arenaria* Walpers).
Sand-Sommerwurz. Fig. 81 e bis i.

Stengel kräftig, 20 bis 50 cm hoch, am Grunde schwach verdickt, drüsig-behaart, gelblichweiss oder blasslila, reichlich beschuppt. Schuppenblätter bis über 2 cm lang; die

oberen lanzettlich, die unteren oft dachziegelig sich deckend. Aehre zylindrisch, reich- und dichtblütig, mit aufrechten Blüten. Blüten von einem Tragblatt und zwei Vorblättern gestützt, die fast so lang sind wie der glockige, 5-zählige Kelch (Fig. 81 g). Krone sehr gross, 26 bis 35 mm lang, über dem unteren, etwas erweiterten Drittel schwach eingeschnürt, dann weit trichterig erweitert (Fig. 81 f), blauviolett, spärlich drüsig-behaart. Oberlippe 2-lappig, mit meist spitzen, oft zurückgeschlagenen Lappen. Unterlippe 3-lappig, mit quadratischen oder elliptischen, vorn abgerundeten, an den Seiten ausgeschweiften, mit dicht behaarten Falten versehenen Lappen. Staubfäden über dem untersten Drittel der Blumenkrone eingefügt, an der Basis spärlich kurzhaarig, sonst kahl oder an der Spitze mit einzelnen Drüsenhaaren besetzt. Antheren gegen den Grund zu wollig-zottig (Fig. 81 h). Griffel drüsig-behaart. Narbe 2-lappig, weiss, samtig. — VI, VII.

Schmarotzt auf *Artemisia campestris*. Zerstreut durch das Gebiet.

In Deutschland ziemlich verbreitet im Elsass, in Baden (aber nicht im Bodenseegebiet), in der Rheinprovinz, in der Pfalz, um Darmstadt, bei Mainz, in Bayern nördlich der Donau; ferner bei Hanau, Halle, Brembach in Sachsen-Weimar, auf der Bosel bei Meissen, bei Eulau, Bobernig, Leuben, Ramern, Josefinenberg und Johnsberg in Schlesien, Sondersleben in Anhalt, mehrfach in Brandenburg (Rathenow, Potsdam, Lychen, Frankfurt a. d. O. etc.), auf dem Feldberg in Mecklenburg-Strelitz, in Westpreussen. In Oesterreich in Böhmen (Prag, Saidschitz, Leitmeritz), Mähren (Nikolsburg, Polauer Berge, Brünn, Aujezd, Mohelno, Sponau), in Niederösterreich (Wien, Krems, Dürnstein, Absdorf, Matzen), in Salzburg (Gaisberg bei Salzburg), Steiermark (Graz) und Tirol (in den grossen Alpentälern ziemlich verbreitet). In der Schweiz zerstreut in den Kantonen Wallis (im mittleren Haupttal), Waadt und in dem südlichen Graubünden (Unterengadin, Puschlav).

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa, Kleinasien.

Aendert ab: var. *ionántha* (Kern.) Beck. Blüten intensiv violett (Tirol, Schweiz). — var. *lamp-rántha* Beck. Blüten gelblichweiss, nur gegen den Saum violett überlaufen (Auf dem Hradischken bei Leitmeritz in Böhmen). — var. *robústa* Dietr. Stengel sehr kräftig, ästig (Ehemals bei Potsdam). — In Niederösterreich erscheint *O. arenaria* als Bestandteil der „Federgrasflur“, ähnlich wie *O. caerulea*.

158. *Orobanche caerulea* Stephan. Bläuliche Sommerwurz. Fig. 82 a bis c.

Stengel kräftig, einfach, 9 bis 40 cm hoch, nach dem Grunde zu meist allmählich keulig verdickt, gelblich, unten ziemlich kahl, oben reichlich weisswollig, unten spärlich, oben reichlich beschuppt. Schuppenblätter eilanzettlich, meist ganzrandig, dem Stengel angedrückt; die unteren ziemlich kahl, die oberen aussen wollig behaart. Aehre eiförmig bis zylindrisch, reich- und dichtblütig, mit zuerst mehr aufrechten, dann vorgebogenen bis wagrecht abstehenden Blüten. Blüten ohne Vorblätter, nur von einem Tragblatt gestützt; dieses etwas kürzer bis länger als die Blüten und wollig behaart (Fig. 82 b). Kelch aus 2 getrennten, eilanzettlichen, bis zur Mitte zweispaltigen Hälften gebildet (Fig. 82 c), wollig-behaart, gelblichweiss. Blumenkrone 10 bis 23 mm lang, über der Einfügungsstelle der Staubblätter verengt und von hier an nach vorwärts gekrümmt, fast wagrecht abstehend, gegen den Schlund zu etwas erweitert, an der Basis gelblichweiss, gegen den Saum zu hellblau oder lila. Oberlippe 2-lappig, mit kurzen, breiten, abstehenden, am Rande schwach gekerbten, kahlen Lappen. Unterlippe vorgestreckt oder etwas herabgeschlagen, länger als die Oberlippe, 3-lappig; der Mittellappen etwas länger als die seitlichen, alle rundlich, etwas gezähnt und mit weissen Längsfalten versehen. Staubblätter 6 bis 7 mm über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt; die Staubfäden am etwas verbreiterten Grunde schwach behaart, sonst kahl. Antheren kahl, getrocknet gelblichweiss. Fruchtknoten der Länge nach 2- bis 6-furchig. Griffel kahl oder mit einzelnen Härchen besetzt. Narbe gelblichweiss. — VI, VII.

Auf sandigem Boden; auf *Artemisia campestris* schmarotzend. Zerstreut im östlichen Deutschland (westwärts bis Aschaffenburg) und in Oesterreich. Fehlt in der Schweiz gänzlich.

Orobanche caerulescens ist eine Bewohnerin der asiatischen Steppenländer, die im Gebiete nur an einzelnen vorgeschobenen Standorten vorkommt. In Deutschland nur in Bayern (bei Forstenried nächst München, bei Regensburg, Schwandorf, Velburg am Hauenstein, Ronsolden, Ummelsdorf, Kastl, Plech, Hiltlpolstein in der Oberpfalz, Obertrubach in Oberfranken etc., Pfaffenberg bei Aschaffenburg), in Westpreussen (im Weichselgebiet bei Lessen, Graudenz, Mewe, Dirschau und Danzig), in Ostpreussen (am Alleufer bei Burgersdorf) und ehemals (1830) auch in Brandenburg zwischen Oderberg und Liepe. In Oesterreich in Böhmen (auf dem Schreckenstein bei Aussig, bei Tschernosek, Schnedowitz, Weisswasser, Leitmeritz, auf dem Georgsberge), in Mähren (bei Mohelno, Eibenschütz und mehrfach um Brünn), in Niederösterreich (um Wien, Mödling, Langenlois, Krems, Stattersdorf am Wagram, Retz, Angern an der March); angeblich auch in Oberösterreich.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mittelasien bis Japan, Russland, Oesterreich-Ungarn, Deutschland.

Die mitteleuropäische Pflanze gehört zur var. *occidentális* Beck, welche sich durch kleine, kaum die Tragblätter überragende, höchstens 2 cm lange Blüten auszeichnet.

159. *Orobanche cernua* Loeffling (= *O. cumana* Mutel). Nickende Sommerwurz.

Stengel kräftig, bis 40 cm hoch, an der Basis kaum verdickt, kleiig-drüsig behaart, reichlich beschuppt, gelblich. Schuppenblätter eiförmig bis eilanzettlich, ganzrandig oder etwas gezähnel, drüsig. Aehre reich- und dichtblütig, zuletzt etwas verlängert, mit schliesslich wagrecht abstehenden Blüten. Blüten nur von einem eiförmigen Tragblatt gestützt, das bedeutend kürzer ist als die Blüten, ohne Vorblätter. Kelch aus zwei freien, meist bis zur Mitte zweispaltigen, gelblichen oder bläulichen, drüsig-behaarten Hälften bestehend, die $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ so lang sind als die Blumenkrone. Blumenkrone unter der Einfügungsstelle der Staubblätter bauchig erweitert, in der Mitte verengt und bogig nach vorn gekrümmt, gegen den herabgebogenen Schlund schwach erweitert, am Grunde weiss, glänzend, gegen den Saum zu blauviolett, aussen spärlich drüsenhaarig, fast kahl. Oberlippe 2-lappig, mit schmalen, kahlen, am Rande gezähnelten, aufrecht abstehenden Lappen. Unterlippe 3-lappig mit kleinen, abgerundeten oder spitzen Lappen. Staubblätter etwas unter der Mitte der Kronröhre eingefügt. Staubfäden kahl oder oben spärlich drüsenhaarig. Antheren kahl oder an der Naht etwas wollig, getrocknet weiss. Fruchtknoten eiförmig. Griffel kahl oder schwach drüsig. Narbe 2-lappig mit warzigen, weisslichen Lappen. — VI, VII.

Schmarotzt auf *Artemisia*-Arten. Bisher einzig in Oesterreich, auf dünnen Hügeln in Tirol (zwischen Hochgalsau und Göflan), auf *Artemisia alpina* schmarotzend gefunden (von Tappeiner).

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Südfrankreich, Südtirol, Liparische Inseln,



Fig. 82. *Orobanche caerulescens* Steph. a Habitus (2/3 natürl. Grösse). b Blüte mit Tragblatt (von der Seite). c Kelch mit Tragblatt. — *Orobanche caryophyllacea* Sm. d Habitus der auf *Gallium* schmarotzenden Pflanze. e Blüte. f Längsschnitt durch dieselbe. — *Orobanche Teucris* Holandre. g Blüte von der Seite. h Blüte im Längsschnitt. i Fruchtknoten.

Istrien, Russland, Kaukasusländer, Kleinasien, Syrien, Persien, Arabien, Afghanistan, Buchara, Transkaspien, Indien, Mongolei, Tibet, Aegypten, Algier.

**160. *Orobanche caryophyllacea*¹⁾ Sm. (= *O. vulgaris* Poiret, = *O. Gálíi* Duby).
Labkraut-Sommerwurz. Fig. 82d bis f.**

Stengel schlank bis kräftig, 10 bis 60 cm hoch, am Grunde + verdickt, gelblich oder lila, drüsig-behaart, unten reichlich, oben entfernt beschuppt. Schuppenblätter bis 2,5 cm lang, die unteren eilänglich, die oberen lanzettlich. Aehre kurz und wenigblütig, oder zylindrisch und reichblütig, meist locker. Blüten aufrecht abstehend, nur von einem der Blüte an Länge ungefähr gleichkommenden Tragblatt gestützt (Fig. 82e), ohne Vorblätter, nach Nelken duftend. Kelch aus 2 freien oder vorn miteinander verbundenen, bis zur Mitte 2-spaltigen, eiförmigen Hälften bestehend. Blumenkrone 17 bis 35 mm lang, weitröhrig, über der Einfügungsstelle der Staubblätter etwas aufgeblasen und von hier an glockig erweitert, hell-braunviolett, oft rötlich, reichlich drüsenhaarig, ihre Rückenkante vom Grunde an leicht gekrümmt, an der Oberlippe plötzlich abwärts und zuletzt wieder aufwärts gebogen. Oberlippe gekielt, schwach ausgerandet, mit erst aufgerichteten, dann vorgestreckten Lappen. Unterlippe etwas herabgeschlagen, 3-lappig mit fast gleichgrossen, längsfaltigen, gezähnelten Lappen. Staubblätter am oder nahe dem Grunde der Kronröhre eingefügt (Fig. 82f). Staubfäden unten verbreitert und dicht behaart, oben reichlich drüsenhaarig. Antheren kahl oder an der Naht etwas warzig, getrocknet braun. Fruchtknoten vorn gefurcht. Griffel besonders oben drüsenhaarig. Narbe 2-lappig, dunkel-purpurn bis braun. — VI, VII.

Schmarotzt auf Galium-Arten (besonders auf *Galium verum*, *G. Mollugo* und *G. lucidum*), ferner auf *Asperula glauca* und *Sherardia arvensis*, angeblich auch auf *Stachys rectus*. Verbreitet fast durch das ganze Gebiet, in den Alpen bis gegen 1600 m (Puschlav 1500 m, Wallis 1560 m) hinaufsteigend.

Orobanche caryophyllacea ist die verbreitetste *Orobanche*-Art Deutschlands, die aber in der nordwestdeutschen Ebene fehlt; auch in Westpreussen (nur um Kulm, Putzig und Graudenz wachsend) und Posen ist sie selten (doch auf Rügen: Göhren) und fehlt in Ostpreussen. Nichtsdestoweniger ist sie keineswegs überall häufig und gehört in Süddeutschland, dort, wo *Orobanche lutea*, *gracilis* und *alba* vorherrschen, zu den weniger häufigen Arten. In Oesterreich ist sie in Böhmen zerstreut, in Mähren im mittleren und südlichen Landesteile verbreitet, im nördlichen nur bei Stramberg, in den Alpenländern verbreitet. In der Schweiz ziemlich verbreitet; fehlt jedoch in den Urkantonen sowie in den Kantonen Luzern und Zug.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und (seltener) Südeuropa, Kaukasusländer.

161. *Orobanche Teucrii*²⁾ Holandre (= *O. atrorubens* F. G. Schultz). Gamander-Sommerwurz. Fig. 82g bis i.

Stengel schlank, an der Basis wenig verdickt, gelb, reich drüsig-behaart, 15 bis 40 cm hoch, unten reichlich, oben locker beschuppt. Schuppenblätter eilanzettlich, hellbraun, angedrückt. Aehre kurz bis zylindrisch, wenig (5- bis 20-blütig). Blüten aufrecht abstehend, nur von einem eilanzettlichen Tragblatt gestützt (dieses meist etwas kürzer als die Kronröhre), ohne Vorblätter (Fig. 82g). Kelch aus zwei freien oder vorn miteinander verbundenen, drüsig-behaarten, ungleich 2-zähligen, undeutlich längsnervigen Hälften bestehend. Blumenkrone 20 bis 30 mm lang, bräunlichlila, mit hellen Drüsenhaaren reichlich besetzt, selten (*f. aurea* Alois Teyber) goldgelb, über der Einfügungsstelle der Staubfäden etwas bauchig erweitert, von da an in den weiten Schlund allmählich übergehend, ihre Rückenkante erst leicht gebogen (Fig. 82h), dann gerade oder schwach

¹⁾ Vom lat. *Caryophyllus* = Nelke; wegen des nelkenartigen Geruches.

²⁾ Schmarotzt auf Arten der Gattung *Teucrium*.

konkav, an der Oberlippe plötzlich fast winkelig nach vorn gebogen. Oberlippe ungeteilt oder etwas ausgerandet, mit abgerundeten, abstehenden Lappen. Unterlippe herabgebogen, 3-lappig, mit ungleichen, viereckigen, abgestutzten Lappen. Staubblätter 3 bis 5 mm über dem Grund der Blumenkrone eingefügt, an der Einfügungsstelle von einem mondformigen, gelben Fleck umgeben, unten behaart, oben drüsenhaarig. Antheren kahl, getrocknet braun. Fruchtknoten eiförmig. Griffel drüsig-behaart. Narbe tief 2-lappig, purpurbraun (Fig. 82i). — VI, VII.

Schmarotzt auf *Teucrium*-Arten, besonders auf *T. montanum* und *T. Chamaedrys*. An buschigen, felsigen Stellen der Alpen bis 1900 m (Nordtirol: Blaser) und der südwestdeutschen Gebirge, stellenweise nicht selten.

In Deutschland in den Vogesen, ferner um Metz, bei Trier und bei Perl und Sierk an der Mosel, sowie auf den vulkanischen Bergen des Maiefeldes; in Württemberg im Donautal bei Möhringen und Mörsingen, im badischen Jura und im Alpengebiet Bayerns. In Oesterreich in den Alpenländern ziemlich verbreitet, ferner bei Kottes und Rabensreit im niederösterreichischen Waldviertel. In der Schweiz ziemlich verbreitet; doch in Luzern und Zug noch nicht beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Frankreich, Belgien, Süddeutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Bosnien.

162. Orobanche lútea Baumg. (= *O. rúbens* Wallr., = *O. Búekii* Dietr., = *O. elátior* Koch et Ziz.). Gemeine Sommerwurz. Fig. 83 und 84 a bis d.

Stengel schlank bis kräftig, am Grunde meist verdickt, 10 bis 50 cm hoch, gelb bis braun, reich drüsig-behaart, unten dicht, oben lockerer beschuppt. Schuppenblätter 2 bis 3 cm lang, länglich-lanzettlich, aufrecht abstehend. Aehre locker- bis und dicht reichblütig, eiförmig bis zylindrisch, mit aufrecht, zuletzt oft fast wagerecht abstehenden Blüten. Blüten nur von einem eilanzettlichen, der Krone an Länge fast gleichkommenden Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter (Fig. 84b). Kelch aus 2 freien oder vorn miteinander verwachsenen, 2-spaltigen, reich drüsig-behaarten, vielnervigen Hälften bestehend, hellbraun. Blumenkrone 2,5 bis 3 cm lang, hellbraun oder rötlichbraun, selten rein gelb, mit hellen Drüsenhaaren reichlich besetzt, über der Einfügungsstelle der Staubblätter allmählich erweitert, weit röhrig-trichterig, ihre Rückenkante erst etwas konvex, dann gerade oder leicht konkav, über der Oberlippe plötzlich fast winkelig nach vorn gebogen und abschüssig. Oberlippe gekielt, ausgerandet oder 2-lappig, mit aufrechten, gestutzten Lappen. Unterlippe herabgeschlagen, 3-lappig, mit gezähnelten, kahlen oder etwas drüsigen Lappen. Staubblätter 3 bis 6 mm über dem Grund der Blumenkrone eingefügt, hier von einem orangegelben Fleck umsäumt, an der Basis verdickt und reichlich behaart, oben spärlich drüsenhaarig. Antheren kahl. Fruchtknoten ellipsoidisch, im oberen Teil gleich dem Griffel reichlich drüsig-behaart (Fig. 84c). Narbe 2-lappig, wachsgelb bis dottergelb. — V, VI.



Fig. 83. *Orobanche lutea* Baumg. auf *Medicago sativa*, bei Tuttingen (Württemberg). Phot. Forstamtmann O. Feucht, Krallsheim.

Schmarotzt auf Leguminosen, besonders auf *Medicago*-, *Melilotus*- und *Trifolium*-Arten, seltener auf *Lotus* und *Dorycnium*. Auf Wiesen und grasigen Abhängen, Luzerneäckern verbreitet und besonders im südlichen Teile des Gebietes oft sehr häufig.

In Deutschland verbreitet und meist häufig im Elsass, in der Rheinprovinz, in Baden, Hessen, Württemberg, Bayern und Schlesien, ferner bei Düsseldorf, Duisberg am Neukamp (Rügen), auf dem Ziegenberg bei Höxter, bei Magdeburg, zerstreut in Brandenburg, Posen, bei Kriwitz in Mecklenburg, Schwarzau bei Berent, Lautenburg und (chemals) Graudenz in Westpreussen, im Plauenschen Grunde bei Dresden und bei Löhma in Schleiz. In Oesterreich zerstreut in Böhmen, ferner häufig im mittleren und südlichen Mähren und in allen Alpenländern. In der Schweiz selten um Basel, Schaffhausen, hie und da in St. Gallen und Graubünden.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Kaukasusländer, Persien, Songarei, Altai.

Orobanche lutea ändert zuweilen in der Farbe der Blüten ab. Solche Farbenspielarten sind: *f. porphyrea* Beck mit dunkler, braunvioletter, *f. lilacea* Beck mit bleicher, gegen den Saum zu hellvioletter, *f. lutea* Beck mit hellgelber Blumenkrone. — Eine sehr bemerkenswerte Pflanze ist hingegen die var. *Buekiána* (Koch) Beck. Kronröhre enger, ihre Rückenlinie in der Mittelscharf gekrümmt. Blumenkrone hellgelb, mehr nach vorwärts gekrümmt, mit grösseren, aufrechten Zipfeln der Oberlippe, welche den abschüssigen Teil der Rückenlinie verdecken. Diese Pflanze steht der *Orobanche Alsatica* sehr nahe, unterscheidet sich von ihr aber durch die stärkere, aber weniger gleichmässig gekrümmte Rückenlinie und die über der Insertion der Staubblätter nicht erweiterte Kronröhre. Selten und meist einzeln, bisher aus der Rheinprovinz (Ehrenbreitstein), aus Brandenburg (Prenzlau, Frankfurt a. d. Oder), Schlesien (Gipsgruben bei Dierschel), Niederösterreich (Leopoldsberg bei Wien und Kalvarienberg bei Baden) und Steiermark (Plabutsch bei Graz) bekannt.

163. *Orobanche maior* L. (= *O. elatior* Sutton nec Wallr., = *O. Centauræae Scabiósae* Schultz, = *O. fragrans* Koch, = *O. stigmatodes* Wimm., = *O. Köchii* F. G. Schultz). Grosse Sommerwurz. Fig. 84e und f.

Stengel kräftig, am Grunde verdickt, 20 bis 70 cm hoch, gelb bis rotbraun, drüsigbehaart, sehr reichlich beschuppt. Schuppenblätter 7 bis 20 mm lang, dreieckig-eiförmig, die oberen lanzettlich, anliegend oder etwas abstehend. Aehre zylindrisch, dichtblütig. Blüten nur von einem lanzettlichen, der Krone an Länge ungefähr gleichkommenden Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter (Fig. 84f). Kelch aus 2 vorn in der Regel miteinander vereinten, meist ungleich 2-zähligen, drüsenhaarigen, rotbraunen Hälften bestehend. Blumenkrone ungefähr 20 mm lang, leicht gekrümmt, über der Einfügungsstelle der Staubblätter allmählich erweitert, ihre Rückenlinie vom Grunde an gleichmässig nach vorn und über der Oberlippe etwas nach aufwärts gekrümmt. Blumenkrone erst rosenrot, dann rötlichgelb, mit hellen Drüsenhaaren besetzt. Oberlippe gekielt, meist ungeteilt, mit rundlichen, abstehenden Lappen. Unterlippe vorgestreckt, 3-lappig, mit gezähnelten, kahlen oder drüsig-behaarten Lappen. Staubblätter 4 bis 6 mm über dem Grund der Blumenkrone eingefügt, hier von einem gelben Fleck umgeben, unten an der Vorderseite reichlich behaart, oben drüsenhaarig. Antheren hellbraun, Fruchtknoten walzlich-ellipsoidisch, im oberen Teil wie der Griffel drüsig-behaart. Narbe 2-lappig, samtig, wachsgelb. — VI bis VIII.

Schmarotzt auf *Centaurea Scabiósae* und *C. variegata*. Sehr zerstreut an buschigen, sonnigen Hängen, an felsigen Stellen.

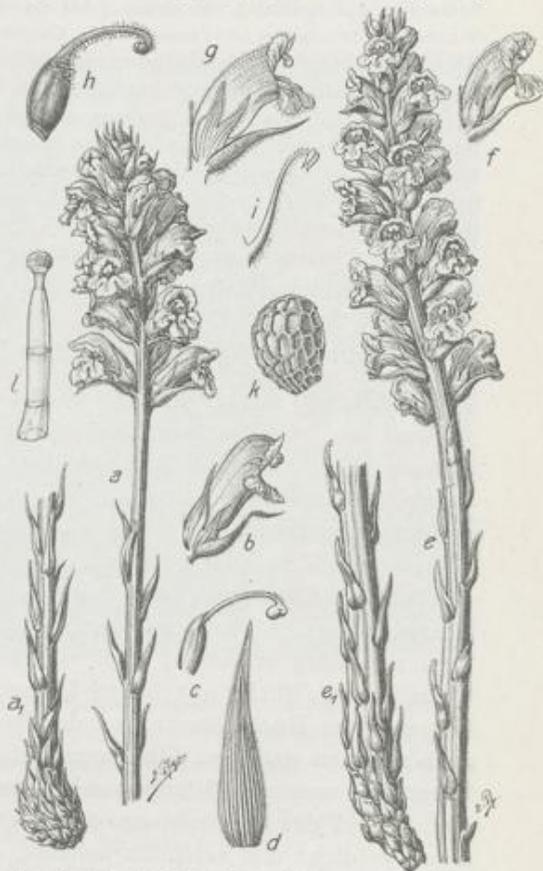


Fig. 84. *Orobanche lutea* Baumg. *a, a* Habitus (1/2 natürl. Grösse). *b* Blüte. *c* Fruchtknoten. *d* Tragblatt. — *O. maior* L. *e, e* Habitus. *f* Blüte. — *O. Laserpitii* Sileris Reuter. *g* Blüte. *h* Fruchtknoten. *i* Staubfaden. *j* Same. *k* Drüsenhaar des Griffels.

In Deutschland zerstreut in Lothringen, im Elsass und in Baden, in der Pfalz (zwischen Bitsch und Zweibrücken), ferner in Thüringen am Buchberg bei Rossleben und bei Röglitz nächst Halle, in Schlesien, Schleswig, bei Hamburg, Stralsund, Arkona auf Rügen, Tscharnikau in Posen, Briesen in Westpreussen, Warmcken, Braunsberg und Frauenburg in Ostpreussen, ehemals auch in Brandenburg (vor 1830 auf den Wriezener Bergen). In Oesterreich in Böhmen (mehrfach um Prag, bei Beraun, Podjebrad, Smirschitz, Aussig, Komotau), in Mähren (bei Nebotein nächst Olmütz, Tschetsch, Seelowitz, Brünn, Znaim, auf den Nikolsdorfer und Polauer Bergen), in Schlesien (auf dem Tul bei Troppau und bei Weidenau), in Niederösterreich (bei Rodaun, Kalksburg, Moosbrunn, Ebreichsdorf, um Wien, auf dem Bisamberge, im Marchfeld, auf dem Wachberge bei Karlstetten), in Steiermark (bei Peggau und Graz). Ferner in Liechtenstein bei Schaan und Vaduz. In der Schweiz zerstreut im Wallis, in den Kantonen Bern, Aargau, Schaffhausen, St. Gallen und Graubünden (im Domleschg bei Scheid noch bei 1050 m).

Allgemeine Verbreitung: England, Dänemark, Südschweden, ganz Mitteleuropa, nördliche Balkanhalbinsel, Kleinasien, Turkestan, Vorderindien.

164. Orobanche Laserpitii Sileris Reuter. Laserkraut-Sommerwurz. Fig. 84g bis l.

Stengel dick, kräftig, 40 bis 80 cm hoch, an der Basis 1 bis 2 nackte Knollen bildend und darüber verdickt, hier dicht dachziegelig, oben reichlich beschuppt, drüsig-behaart. Die unteren Schuppenblätter 3-eckig, kahl, die oberen lanzettlich, 2 bis 3 cm lang, drüsig-behaart. Aehre zylindrisch, sehr reich- und dichtblütig, bis 30 cm lang. Blüten aufrecht abstehend, nur von einem lanzettlichen, der Blüte an Länge ungefähr gleichkommenden Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter (Fig. 84g). Kelch aus 2 vorn breit verwachsenen, eiförmigen, meist ungleich zweispaltigen, drüsig-behaarten Hälften bestehend. Blumenkrone 2,5 bis 3 cm lang, weit röhrig-glockig, über der Einfügungsstelle der Staubblätter bauchig erweitert, nach vorwärts gekrümmt, bräunlich-lila, an der Basis und an der Unterlippe gelblich, mit hellen Drüsenhaaren reichlich besetzt, getrocknet mit dunkleren Nerven; ihre Rückenkante von der Basis an gleichmässig gekrümmt und an der Oberlippe nach aufwärts gebogen. Oberlippe tief 2-lappig, mit breit gezähnelten, abstehenden Lappen. Unterlippe ungleich 3-lappig mit grösserem Mittellappen. Staubblätter 5 bis 7 mm über dem Grund der Blumenkrone eingefügt, an der Insertion von einem gelben Fleck umgeben, unten verdickt und reichlich behaart, oben etwas drüsenhaarig. Antheren kahl, braun mit weisslicher Spitze. Fruchtknoten ellipsoidisch, im oberen Teile gleich dem Griffel reichlich drüsenhaarig. Narbe 2-lappig, gelb bis orange. — VII.

Sehr selten. Schmarotzt auf den Wurzeln von *Laserpitium Siler*. In Oesterreich nur in Niederösterreich (auf dem Sooser und Badener Lindkogel und auf dem Schneeberge). In der Schweiz im Jura (auf dem Creux du Vent, Aubert, bei Noiraigue und Le Voarne im Kanton Neuenburg), im Kanton Waadt, bei Schwarzenmatt im Kanton Bern, ferner auf der Ruggplangge im Churfürstengebiet (hier auf *Laserpitium latifolium*). Fehlt in Deutschland gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Mont Salève, Schweizer Jura, Niederösterreich, Bosnien, Serbien.

165. Orobanche Alsatica Kirschl. (= *O. Cervariae* Kirschl., = *O. brachysépala* F. G. Schultz, = *O. Libanótidis* Opiz). Elsässer Sommerwurz. Fig. 85 und 86a bis d.

Stengel kräftig, am Grunde verdickt, 15 bis 55 cm hoch, unten dicht dachig, oben lockerer beschuppt, gelb, zuletzt rötlich, reichlich drüsig-behaart. Die unteren Schuppenblätter breit dreieckig, die oberen lanzettlich, 10 bis 22 mm lang, drüsig-behaart. Aehre eiförmig, reich- und dichtblütig. Blüten zuerst aufrecht, zuletzt fast wagerecht abstehend, nur von einem, der Blüte ungefähr gleichlangen, lanzettlichen Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter. Kelch aus zwei freien oder vorn miteinander verbundenen, eiförmigen, 2-zähligen,

von kräftigen Längsnerven durchzogenen Hälften bestehend. Blumenkrone weit röhrig-glockig (Fig. 86 b), nach vorwärts gekrümmt, 12 bis 22 mm lang, über der Einfügungsstelle der Staubblätter bauchig erweitert, gelblich, gegen den Saum zu—besonders an den Nerven—braunviolett, mit hellen Drüsenhaaren besetzt; ihre Rückenkante vom Grunde an gleichmässig gekrümmt und an der Oberlippe aufwärtsgebogen. Oberlippe ausgerandet, mit abstehenden, gezähnelten Lappen. Unterlippe ungleich 3-lappig mit gefälten, grob gezähnelten Lappen. Staubblätter 4 bis 7 mm über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt, unten verbreitert und behaart, oben fast kahl (Fig. 86d). Antheren an der Naht oft behaart, bräunlich mit weisslicher Spitze. Fruchtknoten ellipsoidisch. Griffel reichlich drüsig-behaart (Fig. 86c). Narbe 2-lappig bis 2-schenkelig, gelb. — VI.

Schmarotzt auf *Peucedanum Cervaria* und *Libanotis montana*. Sehr zerstreut; an buschigen Stellen und Waldrändern.

In Deutschland am häufigsten im Südwesten, im Elsass (Türkheim, Münstertal, Dorlisheim), in Baden (Schönberg und Kaiserstuhl bei Freiburg, Oelberg bei Pfaffenweiler; für Villingen und Rielasingen fraglich) und in der Rheinprovinz (Schengen, Ehrenbreitstein), ferner in Unterfranken (Randersacker und Guttenberger Wald), in Schlesien (in den Dirscheler Gipsgruben), in Brandenburg bei Lossow nächst Frankfurt a. O. [ehemals], Guben und Prenzlau), in Westpreussen (bei Marienwerder und Fiedlitz). In Oesterreich in Böhmen (Sperlingstein bei Tetschen, Milleschau, Sebusein a. d. Elbe), Mähren (Mirau bei Olmütz), Niederösterreich (Eichkogel bei Mödling), Steiermark (Puxberg bei Niederwölz) und Tirol (Monte Stivo, 1500 m). In der Schweiz bei Orbe, Neuenburg, auf dem Säli bei Olten, unter dem Kienhorn bei Boltigen, im Berner Jura (Pieterlen), bei Schaffhausen, Zürich (Leimbach), auf dem Tössberg und bei Wülflingen nächst Winterthur, Immenberg im Kanton Thurgau.

Allgemeine Verbreitung: Frankreich, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Bosnien, Herzegowina, Finnland, Russland, Sibirien.

Ändert ab: var. *Libanotidis* (Rupr.) Beck. Blüten kleiner, höchstens 17 mm lang, weniger stark gekrümmt. Kelchabschnitte meist vorn miteinander verwachsen. Staubblätter 1 bis 3 mm über dem Grund der Blumenkrone eingefügt. Antheren oft durch das verlängerte Konnektiv bespitzt. — Bisher nur auf der Hörnerkuppe bei Altenstein a. d. Werra, sowie im Ankatal bei Rupprechtstegen unweit Nürnberg.

166. *Orobanche fláva* Mart. (= *O. Tussiláginis* Mutel, = *O. Fröhlichii* Rchb.). Gelbe Sommerwurz. Fig. 86e bis h.

Stengel kräftig, 15 bis 40 (65) cm hoch, an der Basis nicht oder keulig verdickt, unter der Verdickung oft wieder verschmälert, gelb, unter der Aehre lang drüsig-behaart, unten dicht, oben spärlich beschuppt. Die unteren Schuppenblätter dreieckig-eiförmig, fast kahl, die oberen länglich, spitz, drüsenhaarig. Aehre zylindrisch, anfangs dichtblütig, später verlängert und wenigstens im unteren Teile locker. Blüten zuerst aufrecht, zuletzt fast wagrecht abstehend, nur von einem lanzettlichen, anfangs rötlichen Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter. Kelch aus 2 freien, schief eiförmigen, ungeteilten oder sehr ungleich 2-zähligen Hälften bestehend. Blumenkrone 2 cm lang, röhrig, nach vorwärts gekrümmt, gegen den Schlund hin kaum erweitert, über der Einfügungsstelle der Staubblätter stark bauchig aufgetrieben



Fig. 85. *Orobanche alsatica* Kirschl. Auf *Peucedanum Cervaria* bei Wülflingen (Kanton Zürich). Phot. Dr. G. Hegi.

(Fig. 86f), ockergelb, an der Oberlippe rötlich, beim Vertrocknen braun werdend, reichlich helldrüsig behaart; ihre Rückenante vom Grunde an gleichmässig leicht gebogen. Oberlippe



Fig. 86. *Orobanche Alsatica* Kirschl. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Blüte mit Tragblatt. c Fruchtknoten. d Staubblatt. — *O. flava* Mart. auf *Petasites niveus* schmarotzend. e, e1 Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). f Blüte mit Tragblatt. g Fruchtknoten. h Staubblatt.

südlichen Kalkalpen tritt sie hingegen nur sporadisch auf (Schluderbach in Südtirol, Valentalpe bei Mauthen in Kärnten, Julische Alpen, Karawanken, Sanntaler Alpen). Auch in der Schweiz ist sie nicht allgemein verbreitet; sie findet sich im Wallis nur bei Colombey und fehlt in Luzern und Zug anscheinend ganz.

Allgemeine Verbreitung: Alpen und ihr Vorland, Eulengebirge, Karpaten, Serbien, Bosnien.

167. *Orobanche Sálviae* F. W. Schultz (= *O. alpéstris* F. W. Schultz). Salbei-Sommerwurz. Fig. 87a bis c.

Stengel dick, an der Basis keulig verdickt, 12 bis 55 cm hoch, gelb, stark drüsig-behaart, unten dicht, oben lockerer beschuppt. Schuppenblätter 1 bis 2 cm lang, länglich, spitz; die unteren fast kahl, die oberen spärlich drüsenhaarig. Aehre zylindrisch, anfangs dichtblütig, später wenigstens im unteren Teile locker. Blüten zuerst aufrecht, später nach vorwärts gebogen und fast wagrecht abstehend, nur von einem die Blüte etwas überragenden Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter. Kelch aus 2 freien, eiförmigen, ungeteilten oder ungleich 2-zähligen Hälften bestehend; jeder Zahn von einem kräftigen Nerven durchzogen. Blumenkrone 12 bis 23, meist 15 mm lang, weit röhrig, nach vorwärts gekrümmt, über der Einfügungsstelle der Staubblätter bauchig erweitert (Fig. 87c), erst gelb, später gegen den Saum zu bräunlichlila, bald ganz braun werdend, mit hellen Drüsenhaaren reichlich besetzt; ihre Rückenante vom Grunde an gleichmässig gebogen. Oberlippe ungeteilt oder

2-lappig mit zuerst vorgestreckten, dann abstehenden, fast kahlen Lappen. Unterlippe 3-lappig mit abgerundeten, ungleich kerbzähligen, kahlen oder spärlich drüsig Lappen; Mittellappen grösser. Staubblätter 4 bis 6 mm über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt, an der Basis verbreitert, bis über die Mitte dicht behaart, oben drüsenhaarig (Fig. 86h). Fruchtknoten ellipsoidisch (Fig. 86g), wie der Griffel kahl oder spärlich drüsenhaarig. Narbe 2-lappig mit tiefer Quersfurche, gelb, nach dem Verblühen aus der Krone vortretend und mit dem oberen Teile des Griffels spiralig umgerollt. — VI, VII.

Schmarotzt auf *Petasites niveus* und *P. albus*, seltener auf *P. hybridus*, *Tussilago Farfara* und *Adenostyles glabra* (angeblich auch auf *Aconitum Lycoctonum*). Ziemlich verbreitet durch die Alpenkette, in Bayern bis 1700 m, in Tirol bis 1360 m aufsteigend, ferner im Schweizer Jura (Dôle, bei la Combe-Boisse [auf *Adenostyles glabra*] und Klus ob Oberdorf im Kanton Solothurn), in Schlesien (Althammer, im Bärmergrund und auf der Sonnenkoppe im Eulengebirge [auf *Petasites albus*]).

Orobanche flava ist eine Charakterpflanze der Voralpen, besonders auf Kalk, wo sie meist nesterweise, mit Vorliebe auf *Petasites niveus* schmarotzt. Längs der Alpenflüsse steigt sie bis in die bayerische Hochebene (an der Isar abwärts bis Grünwald und Neufahrn, ferner Maising bei Starnberg und bei Traunstein) herab. In den nördlichen Kalkalpen ist sie durch Bayern und Oesterreich weit verbreitet; auch in den Zentralalpen ist sie nicht selten. In den

ausgerandet, mit abstehenden oder nach aufwärts gerichteten, gezähnelten Lappen. Unterlippe etwas herabgebogen, 3-lappig mit rundlichen, kerbzahnigen, drüsig-behaarten Lappen (Fig. 87b). Staubblätter 3 bis 5 mm über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt. Staubfäden unten verbreitert und bis zur Mitte reichlich behaart, oben kahl oder spärlich drüsenhaarig. Antheren braun. Fruchtknoten zylindrisch-eiförmig, an der Spitze wie der Griffel reichlich drüsenhaarig. Narbe 2-lappig mit tiefer Querfurche, zuerst gelb, bald orangegelb oder braun werdend. — VII, VIII.

Schmarotzt nesterweise auf *Salvia glutinosa* (angeblich auch auf *Sanicula Europaea*). In Bergwäldern der ganzen Alpenkette (bis 1130 m) ziemlich verbreitet und stellenweise sehr häufig; in den Südalpen seltener und in Südtirol fast fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Alpenkette (von Frankreich bis Niederösterreich und Krain), Pyrenäen?

Aendert ab: *f. éminens* Beck. Blüten grösser, bis 23 mm lang. Aehre locker (Bei Innsbruck und Allerheiligen in Tirol). — *f. neottioïdes* (Saut.) Beck (= *O. micrantha* Kern.). Blüten klein, 12 bis 16 mm lang. Schaft niedrig. — Auf den Sonnenburger Hügeln bei Innsbruck (angeblich auf *Cirsium arvense*).

168. *Orobanche lucorum* A. Br. Hain-Sommerwurz. Fig. 87d.

Stengel meist kräftig, 18 bis 50 cm hoch, an der Basis meist wenig verdickt oder keulig, drüsig-behaart, unten reichlich, oben spärlich beschuppt. Schuppenblätter eiförmig-dreieckig; die unteren fast kahl, die oberen drüsig-behaart. Aehre anfangs eiförmig, dicht, später verlängert, zylindrisch und lockerblütig. Blüten nach vorwärts gebogen, oft fast wagrecht abstehend, nur von einem, die Blüte meist etwas überragenden Tragblatt gestützt (Fig. 87d), ohne Vorblätter. Kelch aus 2 freien, ungeteilten oder ungleich 2-zähligen Hälften bestehend. Kelchzähne lang zugespitzt, mit kräftigem Mittelnerv, kürzer als die Blumenkrone. Blumenkrone 16 bis 21 mm lang, röhrig-glockig, nach vorwärts gekrümmt, über der Einfügungsstelle der Staubblätter erweitert, rötlichgelb, mit hellen Drüsenhaaren reichlich besetzt, getrocknet braun; ihre Rückenkante von der Basis bis zur Spitze gleichmässig, oft ziemlich stark gekrümmt. Oberlippe gekielt, ausgerandet oder 2-lappig, mit grossen, gerade nach vorn gestreckten Lappen. Unterlippe 3-lappig, mit abgerundeten, kerbig gezähnelten, reichlich drüsig-behaarten Lappen. Staubblätter 2 bis 3 mm über dem Grund der Blumenkrone eingefügt. Staubfäden unten verdickt und reichlich behaart, oben schwach drüsenhaarig bis fast kahl. Antheren rötlichgelb. Fruchtknoten eiförmig. Griffel kahl oder spärlich drüsenhaarig. Narbe 2-lappig, mit tiefer Querfurche, samtig, gelblich oder fleischrot, zuletzt bräunlichviolett. — VII, VIII.

Schmarotzt nesterweise auf den Wurzeln von *Berberis vulgaris*; oft in Erlenauen. Zerstreut im Alpengebiet (in Bayern bis 900 m, in Tirol bis 1400 m ansteigend).



Fig. 87. *Orobanche Salviae* F. W. Schultz. a Habitus (1/2 natürl. Grösse), b Blüte von vorn ohne Tragblatt, c von der Seite mit Tragblatt, — d Blüte von *Orobanche lucorum* A. Br. — *Orobanche Rapum Genistae* Thuill. e, e₁ Habitus, f Blüte, g Staubblatt, h Fruchtknoten.

In Deutschland nur in Bayern im Allgäu und auf der vorgelagerten Hochebene, auch bei Augsburg und im Englischen Garten bei München. In Oesterreich in Vorarlberg, in Tirol (hier ziemlich verbreitet), in Kärnten (bei Oberdrauburg und Gurnitz) und in Salzburg (bei Saalfelden und auf dem Reinberge bei Salzburg). Die neueren Angaben über das Vorkommen der Pflanze in Kärnten auf Petasites-Arten beruhen wohl sicher auf einer Verwechslung mit *Orobanche flava*. In der Schweiz zerstreut im Tessin, ferner in Graubünden (Val Serras bei Flims, im Puschlav [bis 1458 m ansteigend], im Unterengadin [von Tarasp-Schuls abwärts bis unterhalb Martinsbruck häufig]; vielleicht auch im Münstertal noch aufzufinden!).

Allgemeine Verbreitung: Alpen der östlichen Schweiz, von Bayern und Tirol.

Aendert ab: var. *Rubi* (Duby) A. Br. Blumenkrone hellgelb. Schmarotzt auf *Rubus caesius*. — Bisher nur im Englischen Garten bei München und bei Aldein und Lienz in Tirol, sowie angeblich im Kronhofer Graben bei Mauthen in Kärnten.

169. Orobanche Rápum¹⁾ Genístae²⁾ Thuill. (= *O. máior* Lam., Rchb. nec L., = *O. Rapum* Koch). Ginster-Sommerwurz. Franz.: Orobanche de genêt. Fig. 87e bis h.

Stengel kräftig, bis 85 cm hoch, an der Basis verdickt und hier dicht dachig, oben reichlich beschuppt, gelblichweiss, drüsig-behaart. Untere Schuppenblätter breit-eiförmig, kahl, glänzend; obere länglich, lang zugespitzt, oft gezähnt, drüsig-behaart. Aehre zylindrisch, reich- und dichtblütig, zur Fruchtzeit locker, oft länger als der Schaft. Blüten aufrecht abstehend, nur von einem lang zugespitzten, die Krone oft überragenden Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter. Kelch aus 2 meist freien, ungleich 2-zähligen Hälften bestehend; Zähne längsnervig, lang zugespitzt, reichlich drüsig-behaart, der vordere Zahn oft sehr klein. Blumenkrone 20 bis 25 mm lang, weit röhrig-glockig, gegen den Saum zu etwas erweitert (Fig. 87f), über der Einfügungsstelle der Staubblätter sackig, hellgelblich oder rötlich-braun, gegen den Saum zu reichlich mit hellen Drüsenhaaren besetzt; ihre Rückenkante schwach, über der Oberlippe stärker gekrümmt. Oberlippe helmartig gewölbt, gekielt, ungeteilt mit kurzen, gerade vorgestreckten oder zurückgebogenen Lappen. Unterlippe ungleich 3-lappig mit runden oder etwas spitzen, ungleich gezähnten, kahlen oder schwach drüsigen Lappen. Staubblätter im Grunde der Blumenkrone schief eingefügt. Staubfäden unten verbreitert (Fig. 87g) und kahl, oben reich drüsig-behaart. Antheren getrocknet weisslich. Fruchtknoten eiförmig, vorn an der gelben Basis mit 3 Höckern versehen (Fig. 87h), oben gleich dem Griffel drüsenhaarig. Narbe 2-lappig, samtig, goldgelb. Blüten unangenehm riechend. — V bis VII.

Schmarotzt auf *Sarothamnus scoparius*, seltener auf *Genista tinctoria*. Häufig in Südwestdeutschland (nach Osten an Zahl rasch abnehmend), ferner in Südtirol und in der Schweiz (hier nur im südlichen Tessin).

Orobanche Rapum Genístae ist eine westeuropäische Art, die in England, Holland, Belgien und Frankreich sehr gemein ist und die Rheingrenze nur wenig nach Osten überschreitet. In Deutschland ist die Art gemein im Elsass (besonders in den Vogesen), in der Rheinprovinz und in Baden; ferner findet sie sich in der Rheinpfalz (Bienwald, Weissenburg), in Westfalen (ziemlich verbreitet), in Hessen-Nassau, in Thüringen, im Harz (Regenstein, Wernigerode) und in Hannover (z. B. bei Goslar, Elbingerode, bei Osnabrück auf dem Heisterberge, bei Ankum, Ueffeln; früher auch in Württemberg (Kniebis, Teinach im Oberamt Kalw und Schramberg im Oberamt Oberndorf). In Oesterreich nur in Südtirol im Vestinotal, über dem Molvenosee, in Vallarsa (bis 1260 m) und auf dem Altissimo des Monte Baldo. In der Schweiz nur im südlichen Tessin, besonders um Locarno.

Allgemeine Verbreitung: England, Holland, Belgien, Frankreich, Spanien, Portugal, Südwestdeutschland, Schweiz (Tessin), Südtirol, Italien, Algier.

Aendert wenig ab: f. *Palatina* F. W. Schultz. Blüten blass fleischrot (Rheinpfalz).

170. Orobanche grácilis Sm. (= *O. cruenta* Bertol.). Blutrote Sommerwurz. Taf. 245, Fig. 2 und Fig. 79a.

Stengel schlank oder kräftig, am Grunde verdickt, bis 60 cm hoch, rötlichgelb, drüsig-behaart, unten dicht, oben lockerer beschuppt. Untere Schuppenblätter eiförmig,

¹⁾ Vom lat. *Rápa* = Rübe; wegen des am unteren Ende rübenförmig verdickten Stengels.

²⁾ Schmarotzt manchmal auch auf *Genista tinctoria*.

kahl; obere länglich, zugespitzt, drüsig-behaart. Aehre anfangs eiförmig, dicht, später locker. Blüten aufrecht abstehend, nur von einem lang zugespitzten, die Blüten meist etwas überragenden Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter. Kelch aus zwei freien, seltener vorn miteinander verwachsenen, ungleich 2-zähligen, mehrnervigen Hälften bestehend (Taf. 245, Fig. 2b). Blumenkrone glockig, unmittelbar über der Basis vorn bauchig erweitert, nach vorwärts gekrümmt, wachsgelb bis goldgelb, aussen meist gegen den Saum zu trübpurpurn überlaufen, drüsig-behaart, innen glänzend dunkelblutrot; ihre Rückenkante gleichmässig gekrümmt. Oberlippe ungeteilt, gekielt, mit kurzen, gerade vorgestreckten Lappen. Unterlippe ungleich kurz 3-lappig, mit tiefgefalteten Lappen. Staubblätter im Grunde der Blumenkrone schief eingefügt, unten verdickt und behaart, oben reichlich drüsenhaarig (Taf. 245, Fig. 2a). Antheren getrocknet hellbraun. Fruchtknoten eiförmig, an der rötlichen Basis vorn mit 3 Höckern versehen, an der Spitze wie der oberwärts rötliche Griffel drüsig-behaart (Taf. 245, Fig. 2d). Narbe 2-lappig, mit kugeligen, schmal zusammenfliessenden Lappen, dottergelb, purpurn umsäumt. — V bis VIII.

Schmarotzt ähnlich wie *O. minor* auf verschiedenen Leguminosen, besonders auf Trifolium-, Dorycnium- und Lotus-Arten, aber auch auf Genista, Hippocrepis, Onobrychis, Coronilla etc. Ziemlich verbreitet und vielerorts häufig, so in Süddeutschland, in Oesterreich und in der Schweiz.

In Deutschland im Elsass (bei Strassburg), in Baden (im Breisgau bei Müllheim, Freiburg, auf dem Kaiserstuhl, bei Baiertal, Altwiesloch, Weinheim und sehr selten bei Mannheim), in der Pfalz (Frankenthal), ferner in Bayern (überall südlich der Donau häufig [im Allgäu jedoch fehlend], in den Alpen bis 1360 m, ferner bei Mitterfels, Streitberg, Passau). In Oesterreich in Böhmen höchst selten (nur einmal bei Zdar nächst Chudenitz gefunden), häufiger im mittleren und südlichen Mähren und sehr häufig in allen Alpenländern (hier in der Regel [neben *O. lutea*] die häufigste Orobanche, in Tirol bis 1800 m ansteigend). In der Schweiz vereinzelt in Graubünden, ferner in den Kantonen Tessin, Freiburg, Zürich, Aargau und Thurgau, in der Waadt (bei Vevey, Bex, Aigle), im Wallis (von St. Maurice abwärts) und im Gebiet des Jura.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa und südliches Mitteleuropa, Transkaukasien, Marokko.

Ändert ab: *f. citrina* (Coss. et Germ.) Hayek (= *f. panxantha* Beck). Blumenkrone aussen und innen einfarbig gelb (Hier und da). — Häufiger als bei anderen Orobanche-Arten kommen bei *O. gracilis* Blütenmissbildungen vor; besonders Blüten, deren Rücken der Länge nach gespalten ist, sind nicht selten.

171. Orobanche álba Steph. (= *O. Epithimum* DC.). Quendel-Sommerwurz. Taf. 245, Fig. 1 und Fig. 88a bis d.

Stengel schlank, am Grunde meist knollig verdickt, 10 bis 70 cm hoch, unten reichlich, oben spärlich beschuppt, meist rotbraun, drüsig-behaart. Untere Schuppenblätter länglich, kahl, obere verlängert, drüsig-behaart. Aehre eiförmig bis länglich-walzlich, locker und meist wenigblütig. Blüten aufrecht abstehend, nur von einem lanzettlichen, rotbraunen Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter. Kelch aus 2 meist freien, länglich-eiförmigen bis lanzettlichen, fast stets ungeteilten Hälften bestehend, getrocknet rotbraun, 1- bis 3-nervig, drüsig-behaart. Blumenkrone glockig, über der Einfügungsstelle der Staubblätter etwas bauchig nach vorwärts gebogen (Fig. 88b, c), weiss, gegen den Saum zu rötlich überlaufen, violett geadert und mit dunklen Drüsenhaaren besetzt; ihre Rückenkante schwach gekrümmt, über der Oberlippe etwas abschüssig, zuletzt nach aufwärts gebogen. Oberlippe gekielt, meist etwas ausgerandet, mit abgerundeten, abstehenden Lappen. Unterlippe 3-lappig mit gezähnelten Lappen (Fig. 88d). Staubblätter nahe dem Grunde der Blumenkrone eingefügt (Fig. 88c). Staubfäden am Grunde und an der Vorderseite behaart, oben dunkel drüsenhaarig. Fruchtknoten zylindrisch, oben oft wie der Griffel dunkel drüsenhaarig. Narbe 2-lappig, samtig, meist purpurn (Taf. 245, Fig. 1a). — IV bis VIII.

Schmarotzt auf Labiaten, besonders auf Thymus-, seltener auf Origanum- und Salvia-Arten, auf Calamintha alpina, C. Clinopodium etc., wurde aber auch schon auf Euphorbien und Potentillen beobachtet. Ziemlich häufig an buschigen Hängen, auf trockenen Wiesen. In Süd- und Mitteldeutschland, in Oesterreich und in der Schweiz (vereinzelt bis gegen 2000 m).

In Deutschland häufig in ganz Süddeutschland (in den Alpen bis 1300 m), ferner bei Baumgartenbrück nächst Potsdam und bei Duisburg (oberhalb Neuenkamp). In Oesterreich in Böhmen (bei Bilin, Aussig, Laun, Raudnitz, Teplitz-Saaz, Beraungebiet, Krumau), in Mähren (besonders im mittleren und südlichen Landesteile) und verbreitet in den Alpenländern (in Tirol bis 1700 m). In der Schweiz verbreitet, im Wallis bis 2000 m ansteigend.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Irland und Gotland, bis 58° 5' nördl. Breite), Kleinasien, Armenien, Persien, Sibirien, Himalaja.

Abweichende Formen sind: *f. rubra* (Hook.) Beck (= var. *purpurascens* Brügg.). Blumenkrone ± tiefrot bis purpurn. — *f. rubiginosa* (Dietr.) Walp. Blüten meist rot bis purpurn. Narbe gelb bis orange.

172. Orobanche reticulata Wallr. (= *O. platystigma* Rchb., = *O. Scabiósae* Koch, = *O. Cárdui* Saut., = *O. Sautéri* F.W.Schultz). Netzige Sommerwurz. Fig. 88 bis g.

Stengel kräftig, 10 bis 60 cm hoch, an der Basis knollig oder keulig verdickt, gelblich bis purpurn, drüsig-behaart, spärlich oder gegen den Grund zu dichter beschuppt. Untere Schuppenblätter dreieckig, kahl; obere länglich-lanzettlich, spitz, oft gezähnt, drüsenhaarig. Achse zylindrisch, oben dicht-, unten lockerblütig. Blüten aufrecht abstehend, zuletzt fast wagrecht, nur von einem lanzettlichen Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter. Kelch aus 2 freien, schiefeiförmigen, ungeteilten oder 2-zähligen Hälften bestehend. Kelchzähne 1-nervig, getrocknet schwärzlich. Blumenkrone 19 bis 22 mm lang, anfangs gerade, dann nach vorwärts gebogen (Fig. 88 f), über der Einfügungsstelle der Staubblätter schwach erweitert, weiss oder gelblich, gegen



Fig. 88. *Orobanche alba* Steph. *a* Habitus (2/3 natürl. Grösse), *b* Blüte, *c* Längsschnitt durch die Blüte, *d* Unterlippe. — *O. reticulata* Wallr. *e*, *e* Habitus (2/3 natürl. Grösse), *f* Blüte, *g* Staubblatt.

den Saum zu violett oder purpurn mit violetten Nerven und mit dunkelvioletten Drüsenhaaren; ihre Rückenkante aus etwas gebogener Basis gerade oder seicht konkav, über der Oberlippe stärker gekrümmt bis leicht abschüssig, zuletzt wieder aufrecht. Oberlippe gekielt, 2-lappig, mit breiten, abgerundeten, abstehenden Lappen. Unterlippe 3-lappig, mit gleichen, abgerundeten, am Rande gefälten und tief gezähnten Lappen. Staubblätter 2 bis 4 mm über dem Grund der Blumenkrone eingefügt, an der Basis kahl oder schwach behaart, an der Spitze spärlich drüsenhaarig (Fig. 88 g). Antheren oft mit verlängertem, in eine Spitze auslaufendem Konnektiv, getrocknet hellbraun. Fruchtknoten länglich, an der Spitze gleich dem Griffel spärlich drüsig-behaart. Narbe 2-lappig, braunrot oder purpurn. — VI bis IX.

Schmarotzt auf Carduus- und Cirsium-Arten, besonders auf *Carduus defloratus*, ferner auf *Knautia*- und *Scabiosa*-Arten, die subsp. *pallidiflora* besonders auf *Cirsium arvense*. Zerstreut von der Ebene bis in die Alpen (2000 m), vornehmlich in Gebirgsgegenden; sehr selten im Flachland, in der nordwestdeutschen Ebene ganz fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa.

Zerfällt in 2 Unterarten: 1. subsp. **pallidiflora** (Wimm. et Grab. als Art) (= *O. Cirsii* Fr.). Blumenkrone weisslich oder gelblich, gegen den Saum zu schwach lila, mit spärlichen dunklen Drüsenhaaren besetzt. Staubblätter 3 bis 4 mm über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt, an der Spitze spärlich drüsenhaarig bis kahl. Auf *Cirsium arvense*, *C. oleraceum*, *Carduus acanthoides* und *C. crispus*. — In Deutschland die verbreitetere Unterart. Zerstreut im Elsass (z. B. bei Rufach), in Baden (ob Gutmadingen, bei Leopoldshafen, zwischen Schwetzingen und Plankstadt, bei Mannheim), in der Pfalz (bei Ludwigshafen, Dannstadt, Otterstadt), in Württemberg (bei Friedingen), bei Sigmaringen und Beuron, in Sachsen (bei Mügeln und in der Lössnitz nächst Dresden), zerstreut in Schlesien, ferner bei Pyritz in Pommern, hier und da in Ost- und Westpreussen und ehemals auch bei Frankfurt a. d. Oder. In Oesterreich nur in Böhmen (Königgrätz, Laun, Pardubitz, Leitmeritz, Gitschin), Mähren (Scharditz, Czeitsch, Mödrütz, Nikolsburg) und Niederösterreich. — Aendert weiter ab: var. *procera* (Koch) Beck (= var. *Cirsii* Aschers.). Blumenkrone weiter, stärker gekrümmt. Selten im Elsass, in Baden, in der Pfalz (Speyer), in Preussen und Böhmen. — 2. subsp. **reticulata** (Wallr. als Art). Blumenkrone nur an der Basis gelblich, sonst mehr oder minder intensiv violett oder purpurn, dunkel geädert, mit dunklen Drüsenhaaren reichlich besetzt. Staubblätter 2 bis 4 mm über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt, unter den Antheren drüsenhaarig. Besonders auf *Carduus defloratus*, aber auch auf *Cirsium Erisithales*, *Scabiosa lucida*, *Carlina acaulis*, *Knautia silvatica*. — Verbreitet im Alpengebiet durch Bayern, Oesterreich (aus Krain bisher nicht bekannt) und die Schweiz, auch auf der bayerischen Hochebene bei Valley und Marzoll sowie auf dem Hoheneck in den Vogesen. — Hierher auch var. *viscosa* Beck mit gelber, dunkel umsäumter Narbe und reichlich drüsigem Griffel. Diese Form wurde bisher nur einmal auf dem Schneeberg in Niederösterreich mit der typischen Form auf *Knautia silvatica* gefunden.

173. Orobanche amethystea Thuill. (= *O. amethystina* Rehb., = *O. Eryngii* Duby).
Amethystblaue Sommerwurz. Fig. 89 a bis c.

Stengel schlank, an der Basis nicht oder nur wenig verdickt, 10 bis 45 cm hoch, violett, selten gelblich, etwas drüsig-behaart, unten locker, oben dicht beschuppt. Untere Schuppenblätter 3-eckig, kahl, obere lang zugespitzt, 2 bis 3 cm lang, drüsenhaarig. Aehre zylindrisch, oben dichtblütig, unten oft locker. Blüten zuerst aufrecht abstehend, später fast wagrecht, von einem die Blüte meist überragenden, violetten Tragblatt gestützt (Fig. 89 b), ohne Vorblätter. Kelch aus 2 freien, lanzettlichen, ungeteilten oder ungleich 2-spaltigen Hälften bestehend, mit lang zugespitzten, an der Spitze oft fädlichen Zähnen, spärlich mit langen Drüsenhaaren besetzt. Blumenkrone 15 bis 22 mm lang, röhrig, aus bogiger Basis gerade oder nach vorwärts gebogen, an der Einfügungsstelle der Staubblätter etwas eingeschnürt und darüber schwach erweitert, weiss, gegen den Saum zu violett geädert, selten auch lila überlaufen, mit spärlichen hellen Drüsenhaaren besetzt oder fast kahl; ihre Rückenkante aus stark knieförmig gebogener Basis gerade, über der Oberlippe seicht abschüssig, gegen den Saum wieder aufrecht. Oberlippe tief 2-lappig, mit grossen, gefalteten, abstehenden, zuletzt zurückgeschlagenen Lappen. Unterlippe 3-lappig, mit gestutzten, gefalteten, ungleich tief gesägten, am Rande kahlen Lappen (Fig. 89 c). Staubblätter 3 bis 4 mm über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt, im unteren Teile reichlich behaart, oben kahl oder



Fig. 89. *Orobanche amethystea* Thuill. a Habitus (2/3 natürl. Grösse), b Blüte von der Seite, c Unterlippe. — *O. loricata* Rehb. d, d1 Habitus, e Kelch, f Blüte mit Tragblatt, — *Orobanche Picridis* F. W. Schultz, g Kelch, h Blüte mit Tragblatt.

fast kahl. Antheren getrocknet braun. Fruchtknoten eiförmig. Griffel spärlich drüsig-behaart. Narbe 2-lappig, mit zusammenfliessenden Lappen, warzig, violett oder rotbraun. — VI, VII.

Schmarotzt auf *Eryngium campestre*. Selten auf sonnigen Hügeln, an Wegrändern. Nur in Südwestdeutschland; fehlt in Oesterreich und in der Schweiz.

Im Elsass (bei Sigolsheim, Bollenberg und Westhalten), in Baden (auf dem Isteiner Klotz, dem Kaiserstuhl zwischen Neunlinden und Silberbrünle), um Ehrenstetten bei Staufen, in der Rheinprovinz (auf dem Rochusberg bei Bingen, im Siebengebirge, bei Oberkassel nächst Bonn). Auch in Rheinhessen und in Hessen-Nassau.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Frankreich, Südwestdeutschland, Italien, Balkanhalbinsel (hier in den subsp. *Attica* und *Evónymi*), Persien (subsp. *hyrcána*).

174. Orobanche loricáta¹⁾ Rchb. (= *O. Artemisiae* Vaucher). Beifuss-Sommerwurz. Fig. 89d bis f.

Stengel aufrecht, schlank, am Grunde keulig verdickt, 15 bis 35 cm hoch, bräunlich-gelb oder häufiger violett, reichlich behaart, unten dichter, oben locker beschuppt. Schuppenblätter stark drüsenhaarig, nach oben an Grösse allmählich zunehmend. Aehre zylindrisch, reichblütig, zuerst dicht, später am Grunde locker. Blüten aufrecht abstehend, nur von einem schmal-lanzettlichen, die Blüte meist überragenden Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter. Kelch (Fig. 89e) aus 2 freien, bis fast zur Basis 2-spaltigen Hälften bestehend, mit schmal-lanzettlichen, der Krone an Länge fast gleichkommenden, violetten, drüsenhaarigen Zähnen. Blumenkrone röhrig, 14 bis 22 mm lang, gelblichweiss, besonders gegen den Schlund zu violett geadert, aussen mit hellen Drüsenhaaren besetzt; ihre Rückenkante am Grunde gebogen, in der Mitte fast gerade (Fig. 89f), über der Oberlippe deutlich bogig abschüssig, mit aufgerichteter Spitze. Oberlippe ausgerandet oder 2-lappig, mit abgerundeten, abstehenden Lappen. Unterlippe 3-lappig, mit fast gleichen, gefalteten, gezähnelten, kahlen Lappen. Staubblätter 3 bis 4 mm über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt, oft bis zur Mitte behaart, oben drüsig-behaart, selten kahl. Antheren lang zugespitzt, an der Naht oft etwas behaart, getrocknet braun. Fruchtknoten eiförmig. Griffel dicht drüsig-behaart. Narbe 2-lappig, mit zusammenfliessenden Lappen, rot oder violett. — VI, VII.

Schmarotzt auf *Artemisia campestris*. Sehr zerstreut und selten an felsigen, sonnigen Abhängen.

In Deutschland zerstreut in Thüringen und im Harz (Westerberge bei Aschersleben, Halberstadt zwischen Heimbürg und Elbingerode, Rübeland, Regenstein, Tennstedt, ferner bei Frankenhausen, am Kyffhäuser, bei Klein-Brembach in Sachsen-Weimar, bei Jena, Eisleben). In Oesterreich in Böhmen (auf dem Sperlingstein bei Tetschen und dem Schreckenstein bei Aussig), in Mähren (auf dem Hadiberge bei Brünn), in Niederösterreich (zwischen Krems und Dürrenstein, bei Gumpoldskirchen), in Südtirol und Krain; angeblich auch in Oberösterreich (bei Kleinmünchen) und Kärnten (Hochosterwitz). In der Schweiz nur im Wallis (nicht selten von Martigny bis Brig, bis 1300 m).

Allgemeine Verbreitung: Spanien, südliches Frankreich, Wallis, italienische Alpen, Mitteldeutschland, Oesterreich, Ungarn.

175. Orobanche Pícridis²⁾ F.W. Schultz. Bitterkraut-Sommerwurz. Fig. 89g und h.

Stengel schlank, an der Basis meist nur wenig verdickt, 10 bis 40 (70) cm hoch, gelblich oder violett, spärlich drüsig-behaart, locker beschuppt. Schuppenblätter länglich, lang zugespitzt, meist reichlich drüsenhaarig. Aehre zylindrisch, oben dicht, unten meist locker reichblütig. Blüten aufrecht abstehend, nur von einem braunvioletten, die Blüten oft über-

¹⁾ Lat. *loricátus* = gepanzert; von *lórica* = der Panzer.

²⁾ Genitiv von *Pícris* (Compositae), auf dessen Wurzeln die Pflanze schmarotzt.

ragenden, an der Spitze herabgebogenen Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter (Fig. 89 h). Kelch aus 2 freien, am Grunde eiförmigen, bis zur Mitte 2-zähligen Hälften bestehend (Fig. 89 g); Zähne lang, oft pfriemlich zugespitzt, meist etwa so lang wie die Kronröhre. Blumenkrone 15 bis 20 mm lang, röhrig (Fig. 89 h), gelblichweiss, an der Oberlippe mit violetten Nerven, hell drüsig-behaart; ihre Rückenkante aus leicht gebogener Basis in der Mitte gerade oder etwas konkav, über der Oberlippe leicht abschüssig, zuletzt etwas aufrecht. Oberlippe ausgerandet oder 2-lappig mit breiten, stumpfen, abstehenden Lappen. Unterlippe 3-lappig, stark längsfaltig, mit gezähnelten, kahlen Lappen. Staubblätter 3 bis 5 mm über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt, unten behaart, oben kahl oder mit einzelnen Drüsenhaaren besetzt. Fruchtknoten zylindrisch-eiförmig, kahl. Griffel spärlich drüsig-behaart. Narbe zweilappig mit zusammenfliessenden Lappen, rotviolett bis purpurn. — VI, VII.

Schmarotzt auf Compositen (besonders auf *Picris hieracioides*), seltener auf *Daucus Carota*. Auf Wiesen, an sonnigen Abhängen; zerstreut und selten.

In Deutschland in Elsass-Lothringen (Bitsch, Mülhausen, Sulzmatt, Saarburg, Saargemünd, Metz, Burg), in Württemberg (im Teutschbuch bei Zwiefalten im Oberamt Münsingen; ? am Hohenneuffen), in der Pfalz (Zweibrücken, zwischen Göcklingen und Arzheim), in der Rheinprovinz (Igel bei Trier), Hannover (Knebel bei Hildesheim, Kassebusch bei Salzgitter), Bayern (Nikolausberg bei Würzburg), in der Provinz Sachsen (zwischen Löbekühn und Detershagen), in Braunschweig (Riesaberg). In Oesterreich in Böhmen (Aussig, Leitmeritz, Radobyl, Tschernosek, Postelberg, Bilin, Brüx, Melnik), in Mähren (Nebotein bei Olmütz, Brunn), in Niederösterreich (Mödling, Brühl, Laxenburg, Bisamberg und Schafberg bei Wien), Oberösterreich (Enns), Steiermark (Eggenberg bei Graz, Marburg, Hausambacher, Friedau, Rehitsch, Pölschbach), in Krain und im Küstenland. In der Schweiz an der Lägern und angeblich im Churfürstengebiet.

Allgemeine Verbreitung: Südliches England, Frankreich, Spanien, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Italien, Balkanhalbinsel.

176. *Orobanche minor* Sm. (= *O. barbata* Poiret, = *O. nudiflora* Wallr., = *O. apiculata* Wallr., = *O. Trifolii pratensis* F. W. Schultz). Kleine Sommerwurz. Fig. 90 a bis e.

Stengel schlank bis ziemlich kräftig, 10 bis 50 cm hoch, an der Basis mitunter verdickt, hell rötlichgelb, drüsig-behaart, unten dicht, oben locker beschuppt. Untere Schuppenblätter eilänglich, obere lanzettlich, 0,5 bis 1,5 cm lang. Aehre zylindrisch, reichblütig, oben dicht, unten locker, untere Blüten zuletzt oft sehr entfernt. Blüten aufrecht abstehend, nur von einem lanzettlichen Tragblatt gestützt, ohne Vorblätter (Fig. 90 c). Kelch aus 2 freien, eiförmigen, ungeteilten oder 2-zähligen Hälften bestehend; Kelchzähne lang zugespitzt, einnervig, drüsig-behaart. Blumenkrone 10 bis 18 mm lang, röhrig, gleichmässig gekrümmt, gelblichweiss, an der Oberlippe längs der Nerven rötlich oder lila (ausnahmsweise gelb), aussen spärlich hell drüsenhaarig; ihre Rückenkante gleichmässig gebogen. Oberlippe gekielt, 2-lappig mit runden, vorgestreckten



Fig. 90. *Orobanche minor* Sm. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Blüte von vorn, c von der Seite. d Fruchtknoten. e Same. — *Orobanche Hederae* Duby. f, f₁ Habitus, g Blüte, h Fruchtknoten.

oder abstehenden Lappen. Unterlippe mit abgerundeten oder gestutzten, faltigen, gezähnelten, kahlen Lappen (Fig. 90 b). Staubblätter 2 bis 3 mm über dem Grunde der Blumenkrone schief eingefügt, unten spärlich behaart, oben kahl oder mit sehr vereinzelt Drüsenhaaren besetzt. Antheren bespitzt, an der Naht oft behaart, getrocknet hellbraun. Fruchtknoten und Griffel spärlich drüsenhaarig bis kahl (Fig. 90 d). Narbe 2-lappig, purpurn oder violett. — V bis VII.

Schmarotzt auf *Trifolium*-Arten (besonders auf *Trifolium pratense* und *medium*). Auf Wiesen und Kleeäckern; bei massenhaftem Auftreten hier mitunter sehr schädlich werdend. Im Westen und Süden des Gebietes ziemlich häufig, nördlich bis Osnabrück, Hildesheim, Thüringen; im übrigen Teile zuweilen eingeschleppt.

In Deutschland häufig im Elsass, in Baden und in der Rheinprovinz sowie in Westfalen, ferner in Württemberg (ziemlich verbreitet), in Bayern (bei Augsburg, Steinebach, Marzoll, Waging, Freising, Laufen etc.), bei Hildesheim (am Knebel), Sondershausen, Naumburg a. d. Saale, Frankenhausen, bei Osnabrück (in den letzten Jahren hier nicht mehr beobachtet); eingeschleppt auch in Schlesien im Isergebirge. In Oesterreich häufig in Vorarlberg, Südtirol, Kärnten, Krain und Südsteiermark, ferner in Salzburg (bei Oberndorf), sonst nur zufällig eingeschleppt wie in Böhmen (Wenzelsdorf), Mähren (Nedovid bei Brünn, Pausram), Niederösterreich (Giesshübel) und Oberösterreich (Mehrenbach bei Ried). In der Schweiz auf der Hochebene ziemlich verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Südliches England, Belgien, Frankreich, Westdeutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Portugal, Spanien, Italien, Balkanhalbinsel, Kleinasien, Nordafrika, Madeira, Sokotra; eingeschleppt auch in Nordamerika.

177. Orobanche Héderae¹⁾ Duby (= *O. Medicáginis* Rchb. pat. nec Duby, = *O. laurina* Rchb.). Efeu-Sommerwurz. Fig. 90 f bis h und Fig. 79 g.

Stengel schlank bis kräftig, bis 60 cm hoch, an der Basis knollig oder keulig verdickt, blass oder rötlich, drüsig-behaart, reichlich beschuppt. Untere Schuppenblätter eiförmig, kahl, obere länglich, drüsig-behaart. Aehre zylindrisch, arm- bis reichblütig, anfangs (besonders oben) dicht, bald sehr locker. Blüten aufrecht abstehend, später vorwärts gekrümmt, nur von einem lanzettlichen Tragblatt gestützt (Fig. 90 g), ohne Vorblätter. Kelch aus 2 getrennten, eilänglichen, ungeteilten oder ungleich 2-spaltigen Hälften bestehend, mit drüsenhaarigen, von einem kräftigen Nerven durchzogenen Zähnen. Blumenkrone 10 bis 15 (20) mm lang, röhrig, gerade, über der Einfügungsstelle der Staubblätter bauchig erweitert, dann gegen die Mündung allmählich verengt, mit plötzlich trichterig erweitertem Saum, weisslich oder gelblich, mit rötlicher Oberlippe und oft violetten Adern, aussen kahl oder mit sehr vereinzelt hellen Drüsenhaaren besetzt; ihre Rückenkante aus konvexer Basis gerade, über der Oberlippe abschüssig oder aufwärts gebogen. Oberlippe gekielt, ungeteilt oder ausgerandet, mit vorgestreckten oder abstehenden Lappen. Unterlippe dreilappig mit längsfaltigen Lappen. Staubblätter 3 bis 4 mm über dem Grund der Blumenkrone eingefügt, unten behaart oder kahl. Fruchtknoten (Fig. 90 h) ellipsoidisch, im oberen Teile wie der Griffel spärlich drüsenhaarig oder kahl. Narbe 2-lappig; Lappen breit miteinander verbunden, warzig, erst gelb, zuletzt braun bis schwarz werdend. — V bis VII.

Schmarotzt auf *Hedera Helix*. Zerstreut in Westdeutschland, in Südtirol und in der Schweiz, sonst nur zufällig eingeschleppt.

In Deutschland im Rheintal auf den Wurzeln alter Efeusträucher an Schlössern und Burgen (von Wyhlen ob Basel abwärts bis Siegburg), ausserdem in Elsass-Lothringen (Mutzig, Andlauer Schloss, Spesburg, Landskron), ferner zufällig eingeschleppt im Berliner Botanischen Garten, bei Scharfenberg nächst Tegel (hier auf *Hedera Cólchica*) und bei Proskau in Schlesien. In Oesterreich in Südtirol (auch hier hauptsächlich an alten Schlössern) und in Istrien; ehemals im Wiener Botanischen Garten eingeschleppt, wie auch auf dem Reinberge bei Salzburg. In der Schweiz am Genfersee (Genf, Lausanne, Vevey), im Jura in

¹⁾ Genitiv von *hédera* = Efeu (siehe dort!).

den Kantonen Waadt, Neuenburg, Basel, Schaffhausen und Tessin. Ebenso auf der Isola Bella im Langensee — *O. Hederæ* gehört der atlantischen Flora an.

Allgemeine Verbreitung: England, Belgien, Frankreich, Westdeutschland, Schweiz, Südtirol, Istrien, Dalmatien, Portugal, Spanien, Sardinien, Korsika, Italien, Sizilien, Griechenland, Krim, Kleinasien, Algier.

Von Bastarden innerhalb der Gattung *Orobanche* wird einzig *O. gracilis* Sm. \times *lutea* O. Baumg. von Vigolo-Vittaro in Südtirol angeführt, eine Angabe, die jedoch sehr zweifelhaft erscheint.

119. Fam. **Lentibulariaceae**¹⁾. Wasserhelmgewächse.

Krautige Land- (meist Sumpf-) oder Wasserpflanzen mit sehr verschiedenartig gestalteten Blättern. Blüten meist langgestielt, grundständig, einzeln oder in traubigen Blütenständen. Kelch 2- bis 5-teilig, 2-lippig (Fig. 92b bis f) oder fast regelmässig, bleibend. Blumenkrone verwachsenblättrig, 2-lippig (Fig. 92g bis k), am Grunde ausgesackt oder gespornt, der Schlund oft durch eine 2-teilige Ausstülpung der Unterlippe („Gaumen“) verschlossen. Staubblätter 2 (die beiden vorderen), im Grunde der Blumenkrone eingefügt, mit einfachen Staubfäden und einfächerigen Antheren. Fruchtknoten oberständig, aus 2 Fruchtblättern gebildet, einfächerig (Fig. 92o, p), mit zentraler Plazenta und zahlreichen (selten nur 2) anatropen, etwas eingesenkten Samenknoten (Taf. 244, Fig. 3b, 3c). Griffel kurz oder fehlend, mit 2-lappiger Narbe (Taf. 244, Fig. 3b). Frucht eine vielsamige, sich mit 2 bis 4 Klappen oder mit einer ringförmigen oder unregelmässigen Spalte öffnende, selten geschlossen bleibende Kapsel. Samen klein (Taf. 244, Fig. 4c), ohne Nährgewebe.

Die Familie umfasst ca. 275 Arten, die sich auf 5 Gattungen (*Pinguicula*, *Genlisea* [besonders in Brasilien], *Polypompholyx* [Tropen], *Utricularia* und *Biovularia*) verteilen und teils in den Tropen, teils in den gemässigten Gebieten der alten und neuen Welt zu Hause sind. Weitaus die grösste Mehrzahl der Arten gehört der formenreichen Gattung *Utricularia* an. Alle *Lentibulariaceae* sind Bewohner feuchter Standorte oder Wasserpflanzen; die meisten derselben entbehren der Wurzeln vollständig (nur bei *Pinguicula* sind solche vorhanden). Hingegen sind zahlreiche Arten mit Einrichtungen zum Fang von Insekten versehen, welche von der Pflanze verdaut werden, so *Pinguicula* und *Utricularia* (s. u.) sowie die tropische Gattung *Genlisea*, welche neben den spatelförmigen, der Assimilation dienenden Laubblättern noch eigenartige schlauchförmige Blätter trägt, die zum Insektenfang dienen. Die Bestäubung sämtlicher *Lentibulariaceae* findet durch Insekten statt.

1. Landpflanzen mit grundständigen, ungeteilten Laubblättern und mit langgestielten, grundständigen, violetten oder weissen Blüten *Pinguicula* DCXCII.

1*. Wasserpflanzen mit untergetauchten, in fädliche Zipfel zerteilten Blättern und mit gelben, auftauchenden Blüten *Utricularia* DCXCIII.

DCXCII. ***Pinguicula***²⁾ L. Fettkraut. Franz.: Grassette; engl.: Butterwort; ital.: *Pinguicola*.

Ausdauernde Landpflanzen mit faserigen Wurzeln, mit sehr verkürztem Stengel und mit grundständigen, in einer Rosette stehenden, ungeteilten Laubblättern. Blüten einzeln, auf langen, blattlosen Stielen endständig. Kelch 5-teilig, schwach 2-lippig (Fig. 92b bis i). Blumenkrone purpurrot, violett, gelb bis weiss, 2-lippig, am Grunde mit einem kürzeren oder längeren, kegeligen Sporn (Fig. 92i) versehen, mit breitem, offenem Schlunde (Fig. 92g). Oberlippe kurz, 2-lippig. Unterlippe länger als die Oberlippe, flach, breit 3-lappig (Taf. 244, Fig. 4e und Fig. 92h, i). Staubblätter 2 (Fig. 92o), kurz, mit zusammenneigenden, 1-fächerigen Antheren, in der Blumenkrone eingeschlossen. Fruchtknoten eikugelig mit mehreren

¹⁾ Nach der jetzt mit *Utricularia* vereinigten Gattung *Lentibularia*. Der Name dieser Gattung wird abgeleitet von lat. *lens* = Linse und *tubulus* = Röhrchen, Schlauch und soll sich auf die linsenförmigen Schläuche der Blätter beziehen.

²⁾ Verkleinerungsform von lat. *pinguis* = fett; nach den fettglänzenden Laubblättern. Die richtige Schreibweise ist *Pinguicula* und nicht *Pinguicola*. Denn es gibt nur ein Deminutivum auf *culus* und nicht auf *colus*.

Samenknospen (Taf. 244, Fig. 3b, 3c, 4a). Griffel kurz mit 2-lappiger Narbe. Kapsel 2- bis 4-klappig oder unregelmässig aufspringend (Taf. 244, Fig. 4b). Samen länglich-spindelförmig mit zarter, netziger Schale (Taf. 244, Fig. 3d und 4c), ohne Nährgewebe.

Die Gattung umfasst gegen 40 Arten, die in Europa, Nordasien und Nordamerika, sowie in den Gebirgen von Mexiko, Neugranada und Chile zu Hause sind. Alle diese Arten sind einander habituell äusserst ähnlich und zeigen langgestielte, grundständige Blüten und eine grundständige Rosette von ungeteilten, am Rande eingerollten Blättern. Im Gegensatz zu den Utricularien besitzen die Pinguicula-Arten echte Wurzeln. Unsere Pinguicula-Arten sind echte verdauende Tierfänger, die aber im Vergleich zu anderen Carnivoren für den Fang und für die Verwertung tierischer Körper recht mangelhaft ausgerüstet sind; denn nur winzig kleine Insekten können sie fangen und verdauen. Dementsprechend sind auch die Einrichtungen für den Tierfang und für die Verdauung die denkbar einfachsten. Die in Rosettenform flach auf dem Boden liegenden, an den Rändern leicht nach innen gebogenen Blätter sind auf der Oberseite wie eine Rinderzunge mit kleinen, rauhen, tauglänzenden Wärzchen besetzt, die sich bei näherer Untersuchung als Sekretions- bzw. Absorptionsdrüsen herausstellen (Fig. 91j). Diese Drüsen sondern — vor allem an den Rändern und an der Spitze der Blätter — einen zähen, fadenziehenden Schleim ab, weshalb das Blatt sich schleimig anfühlt. Der Schleim dient hier

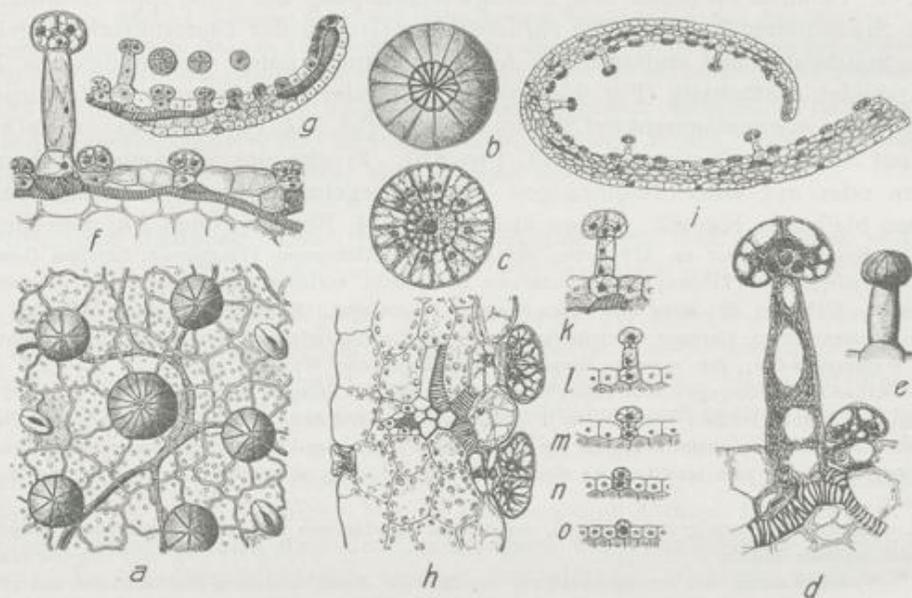


Fig. 91. *Pinguicula vulgaris* L. a Aufgehellte Partie der Blattoberseite. b, c Köpfchen einer gestielten Drüse im Querschnitt. d, e Gestielte Drüsen. f, g Eine gestielte und mehrere sitzende Drüsen. h Zwei sitzende Drüsen und ihre Verbindung mit einem Leitbündelzweig. i Auf der Unterseite eine rudimentäre kleine Drüse. j Eingebogener Blattrand. o bis k Entwicklung der gestielten Drüsen (Alle Figuren nach C. A. Fenner).

als Fangmittel; *Pinguicula* gehört somit zum „Leimspindel-Typus“. Die Drüsen, von denen ca. 25000 auf einen Quadratcentimeter Blattfläche kommen und die besonders in der Randpartie in grosser Zahl auftreten, sind der Hauptsache nach von zweierlei Art: „gestielte“ und „sitzende“ Drüsen (Fig. 91 f, g). Beide gehen aus einer einzigen epidermalen Zelle hervor (Fig. 91 o bis k). An den gestielten Drüsen können wir eine kurze Basalzelle, eine gestreckte Stielzelle und eine kurze „Gelenkzelle“ unterscheiden, welche das aus 16 strahlig angeordneten Zellen bestehende Drüsenköpfchen trägt (Fig. 91 b, c). Die Köpfchenzellen sind mit einer siebartig durchbrochenen, dünnen Cuticula überzogen. Diese gestielten Drüsen sind die eigentlichen Fangorgane; denn die Köpfchen tragen je einen Tropfen klebrigen Sekretes, mit welchem die kleinen Insekten festgehalten werden. An der Enzym-Ausscheidung beteiligen sie sich aber nicht. Diese Aufgabe kommt vielmehr den sitzenden Drüsen (Fig. 91 h) zu, welche in grösserer Zahl vorhanden sind, aber einen einfacheren Bau aufweisen. Sie bestehen aus einer Basal-, einer Gelenkzelle und aus einem 8-zelligen, mit dem Rande auf der Epidermis aufliegenden Köpfchen; gewöhnlich sind sie trocken oder weisen höchstens eine Spur von Sekret auf. Es sind dies die eigentlichen Verdauungs- bzw. Absorptionsdrüsen, die ausser freien organischen Säuren ein pepsinartiges Ferment absondern, das sich über die kleinen Leichname ergiesst und die stickstoffhaltigen Körper, je nach der Grösse, in 1 bis 3 Tagen verdaut. Zu diesen Organen gehören nach

Ferner ferner die dem Blattrande genäherten, aus 4 Köpfcenzellen bestehenden Drüsen, sowie die stets mit Sekret befeuchteten 1 bis 4 Zellreihen der Oberseite des äussersten Blattrandes. Unter diesen Drüsen liegen im Blattgewebe stets feine, verzweigte Gefässbündel (Fig. 91 d); sie sind ein unmittelbarer anatomischer Ausdruck des gesteigerten Wasserbedürfnisses aller dieser Drüsen. Denn die sekretorische Tätigkeit erfordert eben eine ständige, ausreichende Wasserzufuhr. Auf der Blattunterseite finden sich ähnliche, aber kleinere Drüsen, die als epidermale Hydathoden (Fig. 91 h) aufgefasst werden können, da sie ihre sekretorische Tätigkeit auf die Ausscheidung von Wasser beschränken. Entwicklungsgeschichtlich stellen sie wahrscheinlich die Vorstufe der dem Insektenfange angepassten Drüsen der Blattoberseite dar. Gelangt nun ein kleines Insekt oder sonst ein eiweisshaltiger Körper auf die Blattoberseite (am empfindlichsten sind die Randpartien!), so beginnen die gestielten Drüsen zu sezernieren und halten durch ihren Schleim den Gegenstand fest. Gleichzeitig wird durch den Berührungszreiz, der von dem gefangenen Körper ausgeht und durch das Zellgewebe weitergeleitet wird, der Blattrand zum Einrollen veranlasst (Fig. 91 i). Diese Reaktion des Blattrandes kann bei sehr lebenskräftigen jungen Blättern auch durch Belegen der betreffenden Stelle mit Glassplittern, Sandkörnchen, also auch durch nicht eiweisshaltige Körper, erzielt werden. Immerhin ist dann aber die Reaktion eine äusserst geringe und wird bald rückgängig gemacht, so dass sich das Blatt in kurzer Zeit wieder ausbreitet. Erst wenn dem mechanischen Reiz ein chemischer folgt, rollt sich das Blatt richtig ein. Dies ist dann der Fall, wenn das durch Ersticken getötete Insekt mit den sitzenden Drüsen in Berührung kommt. Dann vervollständigt sich die Einrollung des Blattes derart, dass aus ihm eine annähernd geschlossene Röhre entsteht, in welcher das aufzulösende Insekt allseitig in Angriff genommen wird. Diese Einrollung des Blattrandes kann auch künstlich durch Aufträufeln von rohem Fleischsaft hervorgerufen werden. Uebrigens nimmt die Einrollungsfähigkeit mit dem Alter der Blätter ab; sie kann sich im günstigsten Falle nur 2- bis 3mal kurz nacheinander einstellen. Das Sekret, das von den sitzenden Drüsen ausgeschieden wird, ist sauer und etwas dickflüssiger als die zuerst ausgeschiedene Flüssigkeit und enthält ein verdauendes, pepsinartiges Ferment. Auf diese Weise werden die getöteten kleinen Insekten bis auf die härteren Chitintteile verdaut und von der Pflanze aufgesogen, welche auf diese Weise ihren Bedarf an Eiweisstoffen und vielleicht auch an Phosphaten deckt, während sie den Kohlenstoff gleich andern Pflanzen der Kohlensäure der Luft, die nötige Feuchtigkeit aber dem Boden entnimmt. Die Verdauung findet also ohne jede Mitwirkung von Mikroorganismen (Bakterien) statt. Uebrigens bringen die Blätter der *Pinguicula*-Arten ähnlich wie das Labferment die Milch zum Gerinnen. Vielleicht wird auf diese Weise die bei den Lappländern als Speise beliebte „Tätmiök“ gewonnen. Schliesslich mag noch darauf hingewiesen werden, dass *Pinguicula* bei ihrer Verdauung gleichzeitig einen antiseptisch wirkenden Stoff (u. a. wurde Benzoësäure festgestellt) ausscheidet, durch welchen die Zersetzung und die Fäulnis der Tierleichen hintangehalten wird.

Aehnlich vielen Parasiten und Saprophyten zeigt der Keimling von *Pinguicula* Besonderheiten. Aus dem nährstofflosen Samen entwickelt sich nur ein einziger länglicher Kotyledon (Taf. 244, Fig. 4 d); der andere ist auch in der Anlage kaum zu erkennen (der Embryo erinnert also an die Monokotyledonen). Bei der Keimung stirbt die Hauptwurzel bald ab und wird durch mehrere Adventivwurzeln ersetzt, die aus dem unteren Ende des Rhizoms büschelartig herauswachsen. Nach Kinzel sind die Samen stark lichtempfindlich. Keimlinge, die im dunklen Violett oder Rot erzogen wurden, entwickelten sich sehr langsam und gingen nach ca. 14 Tagen ein. Die sehr kleinen Samen werden durch den Wind verbreitet (Dr. Hegi).

Blütenbiologisch sind *Pinguicula vulgaris* und die ihr zunächst stehenden Arten als Bienenblumen zu bezeichnen. Der Honig sammelt sich im Sporn an und da die Narbe die Antheren deckt, wird vom Kopf des Insektes erst jene, dann werden diese berührt. Dadurch ist eine Belegung mit dem eigenen Pollen ausgeschlossen, zumal die Biene beim Zurückziehen des Kopfes nur die nicht empfängnisfähige Unterseite der Narbe berühren kann. Beim Besuch einer anderen Blüte aber streift sie den am Kopf aufgeladenen Pollen auf der Oberseite der Narbe ab und bewerkstelligt so die Bestäubung. Während *P. vulgaris* eine echte Bienenblume darstellt, wird *P. alpina* als „Fliegen-Klemmfallenblume“ bezeichnet. Letztere Art vermehrt sich auch vegetativ durch nadelkopfgrosse Brutzwiebelchen. Diese entwickeln sich im Spätsommer in den Achseln der Rosettenblätter und werden dann vom Regen etc. weggeschwemmt.

Die Blätter von *P. vulgaris* (und wohl auch der anderen Arten) sollen früher als Teesurrogat verwendet worden sein. Ebenso brauchte man sie als *fólia Pinguiculae* frisch als gelind purgierendes Mittel.

1. Blüten weiss, im Schlund mit 2 gelben, behaarten Streifen *P. alpina* nr. 178.
- 1*. Blüten blauviolett, ohne gelbe Streifen im Schlund 2.
2. Blumenkrone am Grunde sackförmig ausgebuchtet, mit einem winzigen, an die Ausbuchtung angebrückten, nach vorn gerichteten Sporn (Fig. 92 h, k. l). Nördliche Ostalpen *P. Norica* nr. 179.
- 2*. Blumenkrone mit einem pfriemlichen, geraden oder leicht gekrümmten Sporn (Fig. 92 i). 3.
3. Die 2 unteren Kelchzipfel bis über die Mitte miteinander verwachsen 4.
- 3*. Die 2 unteren Kelchzipfel bis zum Grunde getrennt, spreizend (Fig. 92 b, c). Alpen von Tirol und der Schweiz *P. leptoceras* nr. 181.

4. Oberlippe des Kelches bis zum Grunde 3-spaltig (Fig. 92d, e). Sporn der Blumenkrone mehr als halb so lang wie die Kronröhre samt der Unterlippe. Schweizer Jura . . . *P. grandiflora* nr. 182.

4*. Oberlippe des Kelches kurz 3-lappig (Fig. 92f). Sporn der Blumenkrone kaum ein Drittel so lang wie die Kronröhre samt der Unterlippe. Verbreitet von der Ebene bis in die Alpen. *P. vulgaris* nr. 180.

178. *Pinguicula alpina* L. (= *P. flavescens* Floerke, = *P. purpurea* Willd.). Alpen-Fettkraut. Franz.: Grassette des Alpes. Taf. 244, Fig. 3, Fig. 92o und Fig. 93.

Ausdauernd, 5 bis 15 cm hoch. Wurzelstock sehr verkürzt, reichlich mit kurzen Wurzelfasern besetzt. Laubblätter in grundständiger Rosette, länglich verkehrt-eiförmig, stumpf, ganzrandig, am Rande eingerollt, drüsig-klebrig, gelblich-grün. Blüten einzeln auf

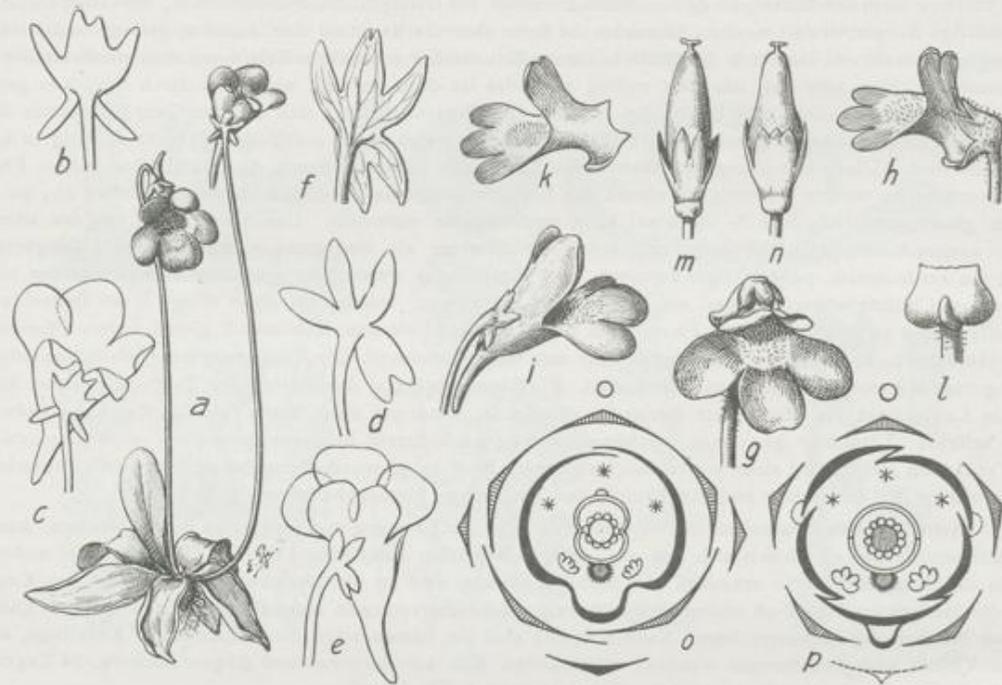


Fig. 92. *Pinguicula leptoceras* Rehb. a Habitus (Pis natürl. Grösse). b Kelch. c Blüte von unten (schematisch). — *P. grandiflora* Lam. d Kelch. e Blüte (Fig. b bis e nach Schindler). — *P. vulgaris* L. f Kelch. g Blüte. — *P. Norica* Beck. g Vorderansicht der Blüte. h Seitenansicht. i Seitenansicht der Krone. j Die bauchige Ausbuchtung der Blumenkrone samt Sporn und Blütenstiel, von vorn. k, l Fruchtknoten mit Narbe (Fig. g, h, i bis n nach Beck). o Diagramm von *Pinguicula alpina* L., p von *Utricularia vulgaris* L. (Fig. o und p nach Eichler).

grundständigen, zerstreut drüsig-flaumigen Stielen, übergebogen. Kelch 2-lippig; Oberlippe 3-, Unterlippe 2-zählig. Kelchzähne 3-eckig, spitz. Blumenkrone mit Sporn 10 bis 20 mm lang, gelblich-weiss, auf der Unterlippe mit 2 gelben, behaarten Flecken (Taf. 244, Fig. 3a). Oberlippe 2-spaltig mit breit abgerundeten Lappen; Unterlippe länger als die Oberlippe, 3-lappig, mit abgerundeten Seiten- und doppelt so breitem, fast gestutztem Mittel-lappen. Sporn viel kürzer als die Blumenkrone, orangegelb oder grünlich, breit-kegelig, spitz, nach vorn gebogen. Kapsel 7 bis 9 mm lang, zugespitzt, aufrecht, 2-mal so lang der Kelch. Samen 0,5 mm lang (Taf. 244, Fig. 3b bis d). — V, VI, in höheren Lagen bis VIII.

In Mooren, an feuchten, quelligen Stellen, auf nassem Bachgeschiebe, an überrieselten Felsen, mitunter aber auch auf Alpentriften, auf moorigen Weiden und selbst auf ziemlich trockenen Alpenheiden; verbreitet in den Alpen und im Jura von der Talsohle bis 2600 m; von den Alpenflüssen bis in die bayerische Hochebene verschleppt, als Glazialrelikt

auch auf den Mooren der bayerischen Hochebene und auf den Sumpfwiesen des südlichen Wiener Beckens. Auf Kalk und kalkreichem Schiefer.

In Deutschland ausserhalb der Alpen in Baden im Bodenseegebiet (Frickinger Ried 450 m, Finkenhausen, Kargegg, Wollmatinger Ried, Rosenau bei Konstanz, Staad, gegenüber der Mainau), in Hohenzollern-Sigmaringen (Ruhestetten), in Württemberg in den Oberämtern Saulgau (Boos, Unterwaldhausen), Waldsee (Schussenried, Aulendorf, Wurzacher Ried, Wolfegg) und Wangen (bei Isny), in Bayern (in der oberen Hochebene verbreitet, in der unteren selten: Au bei Dinkelscherben, Augsburg, Wolkertshofen bei Ingolstadt, zwischen Lohhof und Massenhausen, im Schuttermoos zwischen Schainbach und Abensberg, im Haselbacher Moos gegen Etting bei Ingolstadt, im Sippenauer Moos bei Saal-Kelheim [hier geschützt!]; ausserdem nördlich der Donau im Jura zwischen Pettenhofen und Buxheim und zwischen Wolkertshofen und Buxheim). In Oesterreich im Gebiete der Alpen sehr verbreitet, ferner als Glazialrelikt auf den Moorwiesen bei Moosbrunn



Fig. 93. *Pinguicula alpina* L. im Sanntal (Südsteiermark), ca. 1400 m. Phot. † G. Kraskovits, Photographie aus dem Botanischen Institut der Universität Wien.

und herabgeschwemmt an der Ybbs bei Seitenstetten in Niederösterreich, sowie an der Save bei Tschernutsch und Jeschitz bei 300 m. In der Schweiz vornehmlich in den Kalkalpen und im Jura verbreitet, doch vereinzelt auch auf der Hochebene (z. B. bei Aadorf, Wil, Bronschhofen, Islisberg bei Bremgarten, vorübergehend auf den Aare-Alluvionen bei Aarau, im Bremgartenwald bei Bern, Vionnaz etc.). Fehlt in den Kantonen Solothurn, Basel, Schaffhausen und Genf vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Jura, Alpen, Schottland, Island, Fennoskandinavien (vom Nordkap bis Saltdal, Røros, Herjedal, Onega-Karelen), Gotland, Oesel, Liv- und Kurland; (?) arktisches Sibirien, Baikalseegebiet.

Ändert nur wenig ab: *f. brachyloba* (Ledeb.) Beck. Oberlippe 3-kerbig. — An hochalpinen Standorten; noch wenig beobachtet. — Nach Ansicht mehrerer Autoren, besonders Floerke's, ist die *Pinguicula alpina* der Alpen von der arktischen Pflanze verschieden; tatsächlich scheint letztere im allgemeinen zarter und kleinblütiger zu sein. Sollten sich diese Unterschiede als konstant erweisen, so hätte die alpine Pflanze den Namen *P. flavescens* Floerke zu führen.

Im Gegensatz zu den blaublütigen *Pinguicula*-Arten, die von Bienen bestäubt werden, ist *P. alpina* eine Fliegenblume. Der gelbe Gaumenfleck dient als Saftmal, welches die Fliege gegen den Sporn hinleitet, in dessen Grund der Honig sich ansammelt und der überdies noch am Boden mit kleinen „Futterhaaren“ ausgekleidet ist. Der Rückweg aber wird den Fliegen durch die nach abwärts gerichteten Haare im Schlund der Blüte versperrt, so dass jene auf der Suche nach einem Ausweg an die von der Narbe gleichsam überdachten Antheren stossen und sich so mit Pollen beladen. Beim Besuch einer zweiten Blüte wird dieser dann an der Narbe abgestreift. Selbstbestäubung ist ausgeschlossen, da der Griffel länger ist als die Staubblätter und die Narbe über den Antheren steht. — Bei *Pinguicula alpina* wurde einmal die Ausbildung eines schlauchförmigen Blattes beobachtet, was besonders deshalb von Interesse ist, weil solche schlauchförmige Blätter bei anderen insektenfressenden Pflanzen (z. B. bei *Sarracenia*) normal auftreten. Im Kiental im Berner Oberland wurde ferner ein Exemplar mit gefüllten Blüten beobachtet, von denen jede 32 bis 34 Kronblätter aufwies (Petalomanie) und dabei doch deutlich zygomorph gebaut war. In den Savoyer Kalkalpen am Südufer des Genfer Sees soll nach Beauverd *Pinguicula alpina* überdies auch mit violetten Blüten vorkommen.

Auf den Flachmooren der oberbayerischen Hochebene stellt diese Art wahrscheinlich einen Glazialrelikt dar. Sie erscheint hier häufig im *Parvocaricetum*, speziell in der Subformation des *Schoenetum*, zusammen mit *Sesleria caerulea* (Bd. I, pag. 268), *Molinia caerulea*, *Carex panicea*, *Tofieldia calyculata*, *Primula farinosa*, *Ranunculus montanus*, *Gentiana acaulis*, *Potentilla silvestris*, *Trollius Europaeus*, *Lotus corniculatus*, *Valeriana dioeca*, *Bellidiastrum Micheli*, *Hypnum molluscum*, *Didymodon giganteus* etc. (nach Dr. H. Paul). Ob die

beiden Standorte nördlich der Donau (siehe oben!) ebenfalls als Eiszeitrelikten zu betrachten sind, oder ob diese ihr Dasein einem alten Donaulauf zu verdanken haben, der aus dem Stepperg-Dollnsteiner Trockental bei Feldmühle (Hütting) in das Bett der heutigen Schutter abfloss, lassen wir wie Erdner dahingestellt.

179. *Pinguicula Nórica*¹⁾ Beck. Norisches Fettkraut. Fig. 92g, h und k bis n.

Ausdauernd. Laubblätter in grundständiger Rosette, elliptisch, am Rande etwas eingerollt, drüsig-klebrig. Blüten einzeln auf aufrechten, drüsig-behaarten, die Blätter um das 2- bis 3-fache überragenden Stielen. Kelch drüsig-behaart, zweilappig (Fig. 92h); Oberlippe eingeschnitten-dreizählig, Unterlippe zweilappig. Blumenkrone mit Sporn 9 bis 10 mm lang, dunkel-blauviolett. Kronröhre glockig, an der Basis sackig erweitert und einen sehr kurzen, nach vorwärts gekrümmten und der Röhre anliegenden Sporn tragend (Fig. 92l). Saum der Blumenkrone zweilappig. Oberlippe zweilappig, aufgebogen; Unterlippe doppelt so lang, vorgestreckt, dreilappig (Fig. 92g, h, k), mit länglichen oder elliptischen, gleichlangen Lappen, im Schlunde mit einem grossen, behaarten, weissen Fleck. Kapsel eiförmig, doppelt so lang als der Kelch (Fig. 92m, n). — VII.

Auf nassen Wiesen. Bisher einzig in Oesterreich an der oberösterreichisch-steirischen Grenze, auf dem Pyhrgassgatterl zwischen Spital am Pyhrn und Admont.

Allgemeine Verbreitung: Nördliche Teile der Ostalpen.

180. *Pinguicula vulgaris* L. Gemeines Fettkraut. Franz.: Herbe grasse, herbe huileuse, langue d'oeie. Taf. 244, Fig. 4, Fig. 92f, i und Fig. 94.

Die meisten Volksnamen der Pflanze beziehen sich auf die fettglänzenden, schmierigen Blätter: Fettkraut (Bücher- und Volksname), Schmeerkraut (Kärnten, Tirol), Schmalzblättle (bayer. Schwaben), Schmalzbläckli (Schweiz: Churfirstengebiet), Buttergras (Böhmerwald), Butterwecke (bayer. Schwaben), Anke(n)-Chrut, Mos-Anken [alemann. Anke = Butter] (Schweiz), Schmutz-Blettli (Zürcher Oberland). Im Egerland nennt man das Fettkraut nach dem feuchten Standort (Aufenthaltsort der Schnecken!) auch Schneckenras. Der Name Zittrachkraut (Tirol), Ziadarakraut (Oberösterreich) rührt daher, dass man die Blätter gegen den „Zittrach“ (= trockene Hautabschilferung, impetigo) verwendet (vgl. *Sempervivum tectorum*). Im Böhmerwald verfüttert man die Pflanze an die Kühe, damit sie „stierig“ werden sollen, daher dort auch Stierkraut genannt. Dass dem Volk das Fettkraut als Insektivore bekannt ist, beweist der thurgauische Name Flügelfänger.



Fig. 94. *Pinguicula vulgaris* L. Phot. Eisenlohr, Apotheker in Aubonne.

Ausdauernd, 5 bis 10 cm hoch. Wurzelstock sehr verkürzt, reichlich mit kurzen Wurzelfasern besetzt. Laubblätter in grundständiger Rosette, länglich-verkehrt-eiförmig, ganzrandig, am Rande eingerollt, drüsig-klebrig. Blüten einzeln, samt Sporn 16 bis 26 mm lang, auf fein drüsig-flaumigen Stielen grundständig, oben übergebogen. Kelch zweilappig. Oberlippe dreilappig mit dreieckigen, ungefähr ebenso langen als breiten Abschnitten, mit oft ausgerandetem Mittellappen; Unterlippe bis über die Mitte zweispaltig (Fig. 92f). Blumenkrone mit dem Sporn 18 bis 22 mm lang, blauviolett mit weissem Schlundfleck, innen behaart. Oberlippe zweilappig mit abgerundeten Lappen (Fig. 92i); Unterlippe länger, dreilappig mit abgerundeten, fast gleichlangen, mit den Rändern einander nicht deckenden

¹⁾ Nach der römischen Provinz Nórico, in deren Gebiet der Fundort der Pflanze liegt. Vgl. über diese Art Beck, G. in Oesterr. Bot. Zeitschrift. Bd. LXII, 1912.

iese
bei

s n.

was
um
(h);
born
tert
born
fge-
hen
ssen

sch-

use,

ett-
ben),
ben),
and).
auch
dass
pper-
ollen,
t der

zel-
zel-
ette,
nde
born
elen
pig.
fähr
aus-
die
dem
sem
ppig
ippe
ich-
den
über



A
st
N
nu
de
fe
na
ga
mi
LV
Bi
18
lo
ve
Bl
3-
lap
(F
mi
ab
sei
sch
Ka
vo
öst
Ka

Tafel 246.
 Erklärung der Figuren.

Habitus.	Fig. 3c. Same (vergrössert).
Blüte.	„ 3d. Monströse Fruchtlähre.
Fruchtkapsel.	„ 3e. Ebenso: Fruchtkapsel mit Kelch u. Tragblatt.
Habitus.	„ 4. <i>Plantago media</i> (pag. 182). Habitus.
Blüte (vergrössert).	„ 4a. Blüte (vergrössert).
Habitus.	„ 5. <i>Plantago lanceolata</i> (pag. 183). Habitus.
Blüte (vergrössert).	„ 5a. Blüte (vergrössert).
Fruchtkapsel (vergrössert).	„ 5b. Fruchtkapsel mit Kelch (vergrössert).
Habitus.	„ 6. <i>Litorea uniflora</i> (pag. 194). Habitus.
Blüte (vergrössert).	„ 6a. Männliche Blüte (vergrössert).

Fig. 3c. Same (vergrössert).
 3d. Monströse Fruchtlähre.
 3e. Ebenso: Fruchtkapsel mit Kelch u. Tragblatt.
 4. *Plantago media* (pag. 182). Habitus.
 4a. Blüte (vergrössert).
 5. *Plantago lanceolata* (pag. 183). Habitus.
 5a. Blüte (vergrössert).
 5b. Fruchtkapsel mit Kelch (vergrössert).
 6. *Litorea uniflora* (pag. 194). Habitus.
 6a. Männliche Blüte (vergrössert).

Auf Hoch- und Flachmooren, an nassen, quelligen Stellen. Von der Ebene bis in die Alpen (bis ca. 2300 m), besonders in gebirgigen Gegenden häufig; in der Ebene sehr zerstreut, in Westpreussen nur im Küstengebiet, in Ostpreussen einzig bei Memel.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nördlich bis Island und bis zum Nordkap; fehlt teilweise in Südeuropa).

Wie *Pinguicula alpina* ist auch *P. vulgaris* in bezug auf den Standort nicht wählerisch, sobald dieser nur genügend feucht ist und die Pflanze nicht von höheren Gewächsen überwuchert wird. Sie findet sich in den Sphagnumpolstern der Hochmoore ebensogut als auf Flachmooren, ferner gern an quelligen Orten, an feuchten, begrasteten oder kahlen Wegböschungen und selbst an nassen Felsen. — Von Abänderungen ist, nachdem der Verwandtschaftskreis der Pflanze kürzlich klar gestellt und einige oft als Varietäten der *P. vulgaris* betrachtete Formen als gute Arten festgestellt worden sind (vgl. Schindler, J. Studien über einige mittel- und südeuropäische Arten der Gattung *Pinguicula* in der Oesterr. Botan. Zeitschrift Bd. LVII und LVIII, 1907 und 1908), nur zu erwähnen: var. *minor* Koch (= *P. gypsophila* Wallr.) mit nur halb so grossen Blüten. — Auf den Gipsbergen des mittleren und südlichen Harzes, sowie in Bayern (untere Hochebene).

181. *Pinguicula leptóceras*¹⁾ Rchb. (= *P. grandiflora* Gaudin, Gremlí, Comolli, Bertoloni nec Lam., = *P. Hellwegéri*²⁾ Murr). Dünnsporniges Fettkraut. Taf. 244, Fig. 4e und Fig. 92a bis c.

Ausdauernd, 6 bis 10 cm hoch. Laubblätter in grundständiger Rosette, länglich verkehrt-eiförmig oder elliptisch, stumpf, ganzrandig, am Rande eingerollt, drüsig-klebrig. Blüten grundständig auf aufrechten, drüsig-behaarten Stielen. Kelch 2-lippig. Oberlippe 3-lappig, mit 3-eckigen, ungefähr ebenso langen als breiten Abschnitten und ausgerandetem Mittelappen; Unterlippe bis zum Grunde zweiteilig, mit linealen, auseinander spreizenden Abschnitten (Fig. 92b, c). Blumenkrone mit dem Sporn 20 bis 30 mm lang, blauviolett, im Schlunde mit 1 bis 2 weissen Flecken, innen behaart (Taf. 244, Fig. 4e). Oberlippe 2-lappig, mit abgerundeten Lappen; Unterlippe länger, 3-lappig, mit abgerundeten, breiten, sich gegenseitig mit den Rändern deckenden Lappen (Fig. 92c). Sporn gerade oder etwas gekrümmt, schlank-kegelig, stumpf, etwa ein Drittel so lang wie die Kronröhre samt der Unterlippe. Kapsel aufrecht, eikugelig. — V bis VII.

An feuchten Stellen, in Mooren, auf Weiden (von ca. 1200 bis 2400 m) der Alpen von Vorarlberg, Tirol und der Schweiz. Für Deutschland und die übrigen österreichischen Alpenländer bisher nicht nachgewiesen; aber in Bayern, Salzburg und Kärnten wohl noch aufzufinden.

¹⁾ Vom griech. *λεπτός* [*leptós*] = dünn und *κέρας* [*kéras*] = Horn; hier in der Bedeutung von Sporn.

²⁾ Nach P. Michael Hellweger, Professor in Brixen, einem eifrigen Tiroler Botaniker.

Leibes



Tafel 246.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|--|
| <p>Fig. 1. <i>Plantago ramosa</i> (pag. 193). Habitus.
 „ 1a. Blüte (vergrössert).
 „ 1b. Tragblatt von aussen (vergrössert).
 „ 2. <i>Plantago alpina</i> (pag. 191). Habitus.
 „ 2a. Blüte (vergrössert).
 „ 2b. Fruchtknoten mit Griffel und Narbe (vergrössert).
 „ 3. <i>Plantago maior</i> (pag. 181). Habitus.
 „ 3a. Blüte im Längsschnitt (vergrössert).
 „ 3b. Aufgesprungene Fruchtkapsel (vergrössert).</p> | <p>Fig. 3c. Same (vergrössert).
 „ 3d. Monströse Fruchtfähre.
 „ 3e. Ebenso: Fruchtkapsel mit Kelch u. Tragblatt.
 „ 4. <i>Plantago media</i> (pag. 182). Habitus.
 „ 4a. Blüte (vergrössert).
 „ 5. <i>Plantago lanceolata</i> (pag. 183). Habitus.
 „ 5a. Blüte (vergrössert).
 „ 5b. Fruchtkapsel mit Kelch (vergrössert).
 „ 6. <i>Litorella uniflora</i> (pag. 194). Habitus.
 „ 6a. Männliche Blüte (vergrössert).</p> |
|---|--|

Lappen. Sporn schlank kegelförmig, gerade, etwa ein Drittel so lang wie die Kronröhre samt Unterlippe. Kapsel eikugelig, 5 bis 6 mm lang, aufrecht (Taf. 244, Fig. 4 a, 4 b). Same 0,5 mm lang (Taf. 244, Fig. 4 c). — V, VI, in den Alpen bis VIII.

Auf Hoch- und Flachmooren, an nassen, quelligen Stellen. Von der Ebene bis in die Alpen (bis ca. 2300 m), besonders in gebirgigen Gegenden häufig; in der Ebene sehr zerstreut, in Westpreussen nur im Küstengebiet, in Ostpreussen einzig bei Memel.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nördlich bis Island und bis zum Nordkap; fehlt teilweise in Südeuropa).

Wie *Pinguicula alpina* ist auch *P. vulgaris* in bezug auf den Standort nicht wählerisch, sobald dieser nur genügend feucht ist und die Pflanze nicht von höheren Gewächsen überwuchert wird. Sie findet sich in den Sphagnumpolstern der Hochmoore ebensogut als auf Flachmooren, ferner gern an quelligen Orten, an feuchten, begrasteten oder kahlen Wegböschungen und selbst an nassen Felsen. — Von Abänderungen ist, nachdem der Verwandtschaftskreis der Pflanze kürzlich klar gestellt und einige oft als Varietäten der *P. vulgaris* betrachtete Formen als gute Arten festgestellt worden sind (vgl. Schindler, J. Studien über einige mittel- und südeuropäische Arten der Gattung *Pinguicula* in der Oesterr. Botan. Zeitschrift Bd. LVII und LVIII, 1907 und 1908), nur zu erwähnen: var. *minor* Koch (= *P. gypsophila* Wallr.) mit nur halb so grossen Blüten. — Auf den Gipsbergen des mittleren und südlichen Harzes, sowie in Bayern (untere Hochebene).

181. *Pinguicula leptóceras*¹⁾ Rchb. (= *P. grandiflora* Gaudin, Gremlí, Comolli, Bertoloni nec Lam., = *P. Hellwegéri*²⁾ Murr). Dünnsporniges Fettkraut. Taf. 244, Fig. 4e und Fig. 92a bis c.

Ausdauernd, 6 bis 10 cm hoch. Laubblätter in grundständiger Rosette, länglich verkehrt-eiförmig oder elliptisch, stumpf, ganzrandig, am Rande eingerollt, drüsig-klebrig. Blüten grundständig auf aufrechten, drüsig-behaarten Stielen. Kelch 2-lippig. Oberlippe 3-lappig, mit 3-eckigen, ungefähr ebenso langen als breiten Abschnitten und ausgerandetem Mittel-lappen; Unterlippe bis zum Grunde zweiteilig, mit linealen, auseinander spreizenden Abschnitten (Fig. 92b, c). Blumenkrone mit dem Sporn 20 bis 30 mm lang, blauviolett, im Schlunde mit 1 bis 2 weissen Flecken, innen behaart (Taf. 244, Fig. 4e). Oberlippe 2-lappig, mit abgerundeten Lappen; Unterlippe länger, 3-lappig, mit abgerundeten, breiten, sich gegenseitig mit den Rändern deckenden Lappen (Fig. 92c). Sporn gerade oder etwas gekrümmt, schlank-kegelig, stumpf, etwa ein Drittel so lang wie die Kronröhre samt der Unterlippe. Kapsel aufrecht, eikugelig. — V bis VII.

An feuchten Stellen, in Mooren, auf Weiden (von ca. 1200 bis 2400 m) der Alpen von Vorarlberg, Tirol und der Schweiz. Für Deutschland und die übrigen österreichischen Alpenländer bisher nicht nachgewiesen; aber in Bayern, Salzburg und Kärnten wohl noch aufzufinden.

¹⁾ Vom griech. *λεπτός* [*leptós*] = dünn und *κέρας* [*kéras*] = Horn; hier in der Bedeutung von Sporn.

²⁾ Nach P. Michael Hellweger, Professor in Brixen, einem eifrigen Tiroler Botaniker.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, West- und Südalpen, Alpen von Tirol, Illyrische Gebirge, Montenegro.

Diese Pflanze, die von Schindler als ein Sondergut der Alpen und als gute Art betrachtet wird, halten andere Autoren für eine Unterart der polymorphen *P. vulgaris*. Andererseits ist die typische *P. grandiflora* früher öfters als *P. leptoceras* bezeichnet worden, wie ebenso alle grossblütigen Formen kurzerhand als *P. grandiflora*. *P. Hellwegéri* Murr aus Tirol gehört nach Schindler gleichfalls zu *P. leptoceras*, zumal alle Unterschiede innerhalb der Variationsgrenzen liegen. Dagegen hält Beauverd die kleinblättrige Form als var. *variegata* (*Arvet-Touvet*) Beauv. non Turczaninow (= *P. Arvétii* Genty, = *P. grandiflora* var. *Arvetii* Rouy) aufrecht. Laubblätter klein (in der Grösse von *P. alpina*). Krone fein weiss panachiert, mit kurzer Röhre und mit sehr ungleichen Lappen. Sporn schlank, pfriemlich, gerade, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{2}$ so lang als die Krone (Simplon, Monte Viso). — Ferner gehört hierher: f. *Tridentina* Murr mit oft schmäleren Lappen der Unterlippe und dicht flaumhaarigen Schäften (Südtirol).

182. *Pinguicula grandiflora* Lam. Grossblütiges Fettkraut. Fig. 92d und e.

Ausdauernd, 6 bis 15 cm hoch. Wurzelstock verkürzt, mit zahlreichen Wurzeln besetzt. Laubblätter in grundständiger Rosette, länglich-verkehrt-eiförmig, stumpf, ganzrandig, am Rande eingerollt, drüsig-klebrig. Blüten grundständig auf spärlich drüsigen Stielen, übergebogen. Kelch 2-lippig. Oberlippe bis zum Grunde 3-spaltig mit linealen, spitzen Zipfeln; Unterlippe bis zu einem Drittel ihrer Länge 2-spaltig (Fig. 92d). Blumenkrone sehr gross, mit dem Sporn 30 bis 35 mm lang, blauviolett. Oberlippe 2-lappig mit herzförmig-ausgerandeten, breiten Lappen; Unterlippe 3-lappig mit gegen die Basis deutlich verschmälerten, herzförmigen, gegenseitig mit den Rändern sich breit deckenden Lappen (Fig. 92e). Sporn gerade, schlank kegelförmig, ungefähr halb so lang als die Kronröhre samt der Unterlippe. Kapsel eikugelig, länger als der Kelch. — V, VI.

An feuchten Stellen. Nur in der Schweiz auf der Dôle im Jura.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Sevensen, Kalkalpen von Savoyen, Französischer und südlicher Schweizer Jura, südwestliches Irland.

P. grandiflora unterscheidet sich von *P. leptoceras* aufs beste durch den langen Sporn, die Form der oberen Kelchblätter und den Vorderrand der unteren Petalen. Die subsp. *Reutéri* (Genty) Schindler (= *P. grandiflora* var. *pallida* Gaudin, = var. *rosea* Mutel) ist von *P. grandiflora* nur graduell verschieden. Da ihr kein Formenmerkmal zukommt, welches von dem entsprechenden Merkmale der Hauptart grundverschieden wäre, so kann ihr nach Schindler nur der Rang einer sehr jungen Art zuerkannt werden. Obere Kelchzipfel im allgemeinen breiter, stumpf. Krone rosa, im Schlunde mit violetterm Fleck. Sporn sehr spitz. Zipfel der Unterlippe am Rande gewellt. Querschnitt der Frucht rhombisch-elliptisch (Südlicher Jura, Savoyen).

DCXCIII. **Utriculária**¹⁾ L. Wasserschlauch. Franz.: Utriculaire, millefeuille des marais; engl.: Bladderwort; ital.: Erba-vescia, ova di botta, ova di luccio²⁾.

Sumpf- oder Wassergewächse ohne Wurzeln, bei den Landformen mit ungeteilten, bei den (in Europa allein vertretenen) Wasserformen in feine Zipfel zerteilten Laubblättern; letztere blasenförmige Anhänge (Ampullen oder Utrikeln) tragend. Stengel kriechend oder flutend. Blüten meist in traubenähnlichen Blütenständen, seltener einzeln. Blütenstiele mit einem Tragblatt, ohne oder mit 2 Vorblättern. Kelch aus zwei medianen, bleibenden Blättern gebildet (Taf. 244, Fig. 5a, 5d), mit ungeteilten Abschnitten. Blumenkrone 2-lippig, mit kurzer, in einen kegeligen, meist gekrümmten Sporn endigender Röhre. Oberlippe aufrecht, ganzrandig oder ausgerandet; Unterlippe gross und breit, ungeteilt oder mit 3 zurückgeschlagenen, ungleich grossen (seltener 2 gleichen) Lappen; an der Basis durch einen blasig gewölbten, oft 2-lappigen Gaumen den Schlund der Blumenkrone verschliessend (Taf. 244, Fig. 5a, 5c). Staubblätter 2 (Taf. 244, Fig. 5b), kurz, stark gebogen. Narbe ungleich zweilappig, mit viel grösserem vorderem Lappen (Taf. 244, Fig. 5e). Kapsel unregelmässig oder 2-klappig aufspringend, vielsamig.

¹⁾ Vom lat. *utriculus* = kleiner Schlauch.

²⁾ Den morphologischen und systematischen Teil hat Herr Professor Dr. Hugo Glück in Heidelberg einer sorgfältigen Revision unterzogen, ebenso den Bestimmungsschlüssel bearbeitet.

Die Gattung umfasst über 200 sehr verschieden gestaltete Arten, die in den tropischen und gemässigten Gebieten der ganzen Erde leben. Den verhältnismässig einfachsten Bau zeigen die in den Tropen vorkommenden landbewohnenden Arten. Auch bei diesen entbehrt schon der Keimling vollständig der Wurzel. Es entwickeln sich in der Regel auf sumpfigem Boden hinkriechende Stengel, welche Blätter, ferner die später näher zu erörternden Blasen und ausläuferartige Organe treiben, die ihrerseits wieder Blasen und auch Blätter hervorbringen können. Die Blätter, bei diesen Landformen ungeteilt, tragen zuweilen ebenfalls Schläuche und können bei manchen Arten an der Spitze auswachsen und wieder zu ausläuferartigen Organen werden. Trotzdem sind aber diese Blattorgane nicht als Phyllokladien, sondern als wirkliche Blätter zu betrachten, da sie niemals in den Achseln von Tragblättern stehen und schon bei der Keimung sich entwickeln. Die Ausläufer dagegen, die ihrer Stellung am Spross nach als Blattorgane zu deuten wären, ja sogar die direkte Fortsetzung eines Blattes bilden können, treiben wieder Ausläufer, Blätter, Blasen, ja selbst Blüten sprosse und verhalten sich durchweg wie Stengelorgane. Ausserdem sind die Hochblätter (Vorblättchen resp. Deckblätter) zuweilen befähigt, sich direkt in Wassersprosse resp. Ausläufer umzuwandeln. Man sieht daraus, dass bei *Utricularia* eine scharfe Grenze zwischen Blatt und Spross nicht existiert. Die flutenden Stengel unserer Wasserformen entsprechen den Ausläufern der Landformen; bei jenen wächst der ursprüngliche Keimspross nicht weiter. An den Stengeln stehen, stets — wenn auch nicht immer deutlich — 2-zeilig angeordnet, die in haarförmige Zipfel zerspaltenen Blätter, welche in der Regel auch die eigenartigen blasenförmigen Gebilde, die „Schläuche“ (Ampullen), tragen. Diese dienen, wie ihr ganzer Bau zeigt, ausschliesslich zur Aufnahme der aus gefangenen Insekten gewonnenen Nahrung. Früher hielt man die Blasen für Schwimmorgane. Experimentell wurde aber nachgewiesen, dass die Pflanzen auch ohne sie zu schwimmen vermögen. Immerhin tragen die luftgefüllten Schläuche wohl dazu bei, das spezifische Gewicht der Pflanze herabzusetzen.

Diese Schläuche stehen entweder zu mehreren an den Blättern und stellen demnach umgewandelte Blattabschnitte dar, oder einzeln an den Stengeln und entsprechen dann umgewandelten ganzen Blättern. Sie sind meist halbkugelig oder halbeiförmig, auf der Bauchseite flach, auf der Rückenseite stark gewölbt, von einer mehrzelligen Wand begrenzt, gestielt und haben am spitzen, dem Stiel entgegengesetzten Ende eine kleine Oeffnung (Fig. 95a und b), die wie das Maul des Haifisches etwas hinter den vorspringenden Schnauzenteil verschoben ist. Aussen ist diese Oeffnung von langen, zum Teil verzweigten Borsten (Antennen) umgeben; nach innen wird sie mit einer ventilartigen, elastischen Klappe verschlossen, die den kleinen Tieren zwar den Eintritt gestattet, den Austritt aber unmöglich macht. Der Klappe gegenüber liegt ein fester, widerstandsfähiger Gewebekörper („Widerlager“), auf dem die Klappe im Ruhezustand aufliegt. Die ganze Vorrichtung ist demnach eine Falle zum Fang kleiner Wassertiere. Was diese veranlasst, die Klappe aufzudrücken und so in die Falle zu gehen, ist noch nicht aufgeklärt. Wahrscheinlich wollen sie dieselbe als Unterschlupf, vielleicht zum Schutz vor Feinden benutzen. Die Innenseite der Blase ist mit 4 verschiedenen Formen von köpfchen- oder strahlenförmigen Haaren (Fig. 95c) besetzt, welche, wie erst in jüngster Zeit nachgewiesen werden konnte, die Fermente absondern, die die Eiweissstoffe der gefangenen und getöteten Tierchen zersetzen und so der Pflanze nutzbar machen. Bei unseren einheimischen Arten kommen hauptsächlich kleine Krebse, Rädertiere und Protozoen als Futtermittel für die Utricularien in Betracht. Unter 2084 in den Schläuchen von *U. neglecta* vorgefundenen Organismen befanden sich nach Garbini (Le vittime della *Utricularia neglecta*, Venezia, 1899) 1196 niedere Krebse, 469 Rädertiere, 327 Protozoen, 66 Fadenwürmer, 13 Flohkrebse, 10 Insektenlarven und 3 Wassermilben. Fast 3 Viertel dieser Tiere verteilen sich auf die Arten *Stylonichia Mytilus* (Infusor, Protozoon), *Notommata* (*Furcularia*) *longisetata* (Rädertier), *Chydorus sphaericus* (Wasserfloh, Krebs) und *Cyclops signatus* (Ruderfüssler, Krebs).

Die einheimischen Arten sind perennierend und überwintern auf dem Grunde der Gewässer im

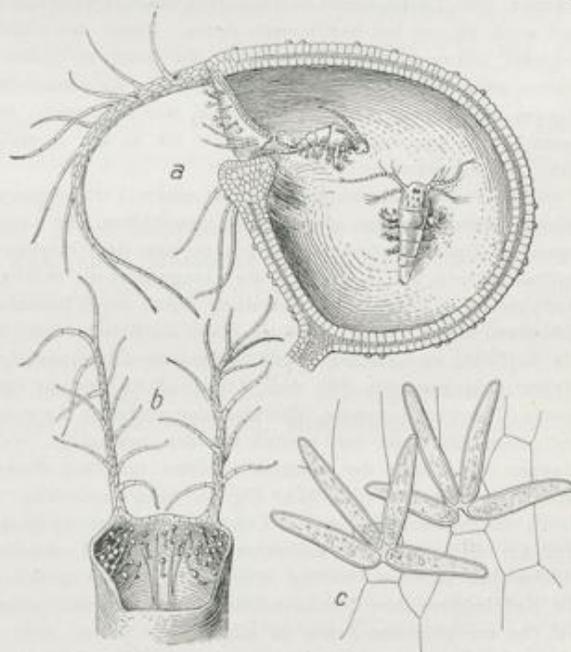


Fig. 95. a Medianschnitt durch eine ausgewachsene Blase von *Utricularia vulgaris* L. b Eingang zu der Blase (von der Bauchseite gesehen). c Vierstrahlige Drüsenhaare (nach H. Meyerhofer).

Knospenzustand. Die Knospen werden durch Verfaulen aller übrigen Teile der Pflanze im Herbst vollständig isoliert und stellen kleine, feste, kugelige oder eiförmige Gebilde vor (Fig. 96 und 97h bis m). Man hat diese Knospen, da sie ja nicht mit der Mutterachse in Verbindung bleiben, vielfach auch „Turionen“ oder „Hibernakeln“ (Winterknospen) genannt. Ihre Oberfläche ist bald glatt (*U. minor*, *Bremii*), bald stark behaart (*U. intermedia*, *ochroleuca*). Erst im Frühling mit Beginn der Keimung lockern sich die Knospenblätter — infolge einer Internodienstreckung — und entfalten dann oft noch ein kleines sekundäres Wachstum. Im Vergleich zu den Laubblättern sind die Knospenblätter 1. sehr klein und sehr schwach verzweigt (oft nur gelappt), 2. besitzen sie normalerweise keine Utrikeln (Schläuche), 3. zeigen sie oft eine intensivere Ausbildung von Borstenhaaren (*U. intermedia*, *ochroleuca*), 4. zeichnen



Fig. 96. Winterknospe von *Utricularia vulgaris* L.

stets krallenartig gekrümmt (Fig. 97 o, p) und mit aufgesetzten Stachelchen versehen; ihre Aussenseite ist mit 1- bis 2-zelligen, dickwandigen Papillen besetzt. Die Rhizoiden dienen zum Festhalten und zur Verankerung des Blütenstandes. Die „Luftspresse“ sind ebenfalls besonders metamorphosierte Sprosse, die nur bei Wasserformen vorkommen und auch da nur bei bestimmten Arten. Unter den einheimischen Arten sind sie einzig von *U. vulgaris* und *neglecta* bekannt. Die Luftspresse, die nicht an jedem Standort und nicht an jedem Exemplar sich bilden, stehen stets isoliert an den Wassersprossen. Es sind fadenförmige, oft gekrümmte Gebilde, die bis 18 cm lang werden können und dem Wasserspiegel sich zuwenden; im oberen Teil sind sie mit kleinen, farblosen, 2-zellig gestellten Schuppenblättchen bedeckt, die an der Aussenseite Spaltöffnungen tragen. Die Luftspresse dienen dazu, den Gasaustausch zu vermitteln.

Auch blütenbiologisch sind unsere Utricularien sehr interessant. Die ziemlich kompliziert gebauten, relativ grossen, gelben, gespornten Lippenblüten sind ausgesprochen entomophil; sie werden von Schwebfliegen besucht. Dadurch, dass die Unterlippe sich der Oberlippe anlegt, wird der Blüteneingang verschlossen. Als Saftmal dienen bei *U. vulgaris* die orangefarbenen Streifen auf dem Gaumen. Die Unterlippe funktioniert als Anflugstelle und klappt bei Belastung durch einen Besucher nach unten. Sie trägt den grossen, dicken, nektar-führenden Sporn. Die Oberlippe dient als Schutzorgan für die Staubbeutel und die Narbe (Taf. 244, Fig. 5 a bis 5 c). Da die ersteren dicht unter der Oberlippe liegen, so muss ein besuchendes Insekt, wenn es zum Nektar gelangen will, mit dem Kopf und Rücken an ihnen vorbeistreichen. Die reizbare Narbe zeigt an der Spitze 2 ungleich grosse, übereinander stehende Lappen (Taf. 244, Fig. 5 e), von denen der längere untere auf seiner Oberseite mit steifen Papillen besetzt ist, welche letztere wie Käme wirken, wenn sie beim Umklappen die Haare der Insekten streifen und aus diesen die Pollenkörner herauskämmen. — In der ein-fächerigen Kapsel (Taf. 244, Fig. 5 i) sind zahlreiche Samen vorhanden. Diese sind klein, rundlich und durch aufgesetzte, gezähnelte Leisten scheinbar prismatisch (Taf. 244, Fig. 5 g und h). Die Kotyledonen sind am reifen Samen zu mehreren vorhanden und zunächst nur in Form von winzigen, schwach vorspringenden Höckerchen sichtbar, welche kranzförmig den Vegetationspunkt umgeben; erst bei der Keimung bekommen die Kotyledonen ihre definitive Gestalt von kleinen, pfriemlichen Blättchen. Die Bildung reifer Früchte ist bei den europäischen Arten im allgemeinen selten, relativ häufig noch bei *U. minor* und *vulgaris*. *U. neglecta* bleibt fast immer unfruchtbar; auch von *U. ochroleuca* sind keine Früchte und Samen bekannt.

Die europäischen Utricularien leben stets in stehenden Gewässern, besonders gern in Torftümpeln und Torfgräben, die reich an kleinen Lebewesen allerlei Art sind. In den Tropen kommen einige Arten mit Vor-

sie sich durch ihre straffe und lederartige Konsistenz aus (Fig. 97r, s). Auf die Knospenblätter folgen bei der Keimung erst mehr vermittelnde Uebergangsblätter, die zu den normalen Laubblättern hinleiten.

Die „Rhizoiden“ oder „Rankensprosse“ sind kleine, wenige Zentimeter lange, umgewandelte Sprosse, die nur bei gewissen Arten vorkommen und dann nur an der Blütenstandsbasis auftreten (Fig. 97 c). Unter den einheimischen Arten kommen sie der *U. neglecta*, *vulgaris*, *intermedia* und *ochroleuca* zu; bei *U. minor* und *Bremii* jedoch fehlen sie. Ein Blütenstand kann 1 bis 5 Rhizoiden tragen. Sie bestehen aus einer zentralen Achse und mehreren seitlichen Segmenten, die umgewandelten Blättern entsprechen. Die Segmente sind schwach verzweigt, 1 bis wenige Millimeter lang und bleiben beim Ausheben aus dem Wasser starr und ausgebreitet. Die Endlappchen der Segmente sind

liebe in den Wasseransammlungen vor, die sich konstant in den Blattbecken gewisser Bromeliaceen finden und ebenfalls eine reiche, oft charakteristische Fauna aufweisen.

Unsere einheimischen Utricularien gehören zum „Najas-Typus“ der Wasserpflanzen. Aehnlich wie bei den Gattungen Potamogeton (Bd. I, pag. 121), Ceratophyllum (Bd. III, pag. 449), Myriophyllum, Batrachium (z. T.; Bd. III, pag. 577), Chara und Nitella handelt es sich um im Boden wurzelnde oder frei schwimmende, mit ihren Vegetationsorganen völlig untergetauchte Pflanzen mit langen, flutenden Sprossen.

1. Sprosse differenziert in grüne Wassersprosse und farblose Erdsprosse, mit denen die Pflanze normalerweise festsetzt. Wasserblätter klein, im Umriss halbkreisförmig bis nierenförmig, 2 bis 20 mm lang, wiederholt dichotom geteilt in 7 bis 25 (ausnahmsweise bei *U. Bremii* bis 50) schmale, lineale Endzipfel. Zahl der Schläuche an jedem grünen Wasserblatt 0 bis 10. Erdsprosse (metamorphe Sprosse) mit metamorphen Blättern, die farblos, schwach verzweigt sind und je 1 bis 8 Schläuche auf fadendünnen „Stielen“ tragen. Ausserdem an der Blütenstandsbasis bei *U. intermedia* und *ochroleuca* 1 bis 2 Rhizoiden; letztere bei *U. minor* und *U. Bremii* fehlend. Luftsprosse überhaupt fehlend 3.

1*. Sprosse nur als Wassersprosse entwickelt. Wasserblätter gross, 1 bis 8 cm lang, im Umriss in 2 bis 3 grössere Lappen geteilt, häufig aber auch undeutlich 4-lappig; jeder Lappen wieder 1- bis 2-fach gefiedert und in viele fädliche Zipfel ausgehend, zahlreiche (8 bis 209) Schläuche tragend. An der Blütenstandsbasis je 2 bis 5 Rhizoiden. Wassersprosse an gewissen Standorten mit isolierten Luftsprossen ausgerüstet 2.

2. Blütenstiele 2- bis 3-mal so lang als das zugehörige Tragblatt. Unterlippe der Krone sattelförmig gebogen; ihre beiden seitlichen Ränder stark nach unten zu umgeschlagen *U. vulgaris* nr. 183.

2*. Blütenstiele 3- bis 5-mal so lang als das zugehörige Tragblatt. Unterlippe der Krone vollkommen flach, kreisrund *U. neglecta* nr. 184.

3. Sprosse scharf differenziert in grüne Wassersprosse und farblose Erdsprosse. Wasserblätter geteilt in 7 bis 17 Endzipfel, schlauchlos oder höchstens mit wenigen Utrikeln versehen 4.

3*. Sprosse differenziert in grüne Wassersprosse und in farblose Erdsprosse. Wasserblätter geteilt in 7 bis 25 (50) Endzipfel, stets 1 bis 10 Schläuche tragend 5.

4. Endsegmente der Wasserblätter stumpf zugespitzt mit aufgesetzten Stachelchen. Die Wimperstacheln der Endsegmente sitzen direkt dem Blattrande an *U. intermedia* nr. 187.

4*. Endsegmente der Wasserblätter allmählich zugespitzt mit aufgesetzten Stachelchen. Die Wimperstacheln der Endsegmente sitzen kleinen, spitzen Blattlappchen auf *U. ochroleuca* nr. 188.

5. Unterlippe der Krone auf beiden Flanken deutlich nach unten zu umgeschlagen. *U. minor* nr. 186.

5*. Unterlippe der Krone gross, rundlich, vollkommen flach *U. Bremii* nr. 185.

183. *Utricularia vulgaris* L. (= *U. vulgaris* L. var. *typica* Meister). Gemeiner Wasserschlauch. Taf. 244, Fig. 5 und Fig. 95, 96, 97 h bis m und 98 a, b.

Pflanze im Wasser flutend und zur Blütezeit auftauchend. Sprosse (nur Wassersprosse!) bis 60 cm (2 m) lang, mit zwar 2-zeilig angeordneten, aber nach allen Seiten hin abstehenden Blättern besetzt. Wasserblätter gross (1 bis 8 cm lang), in 2 bis 3 grössere Lappen geteilt, zuweilen undeutlich 4-lappig, jeder Lappen wieder 1- bis 2-fach gefiedert und in viele fädliche Zipfel ausgehend. Zahl der Schläuche pro Blatt 8 bis 209. Der senkrecht stehende Blütenschaft 10 bis 35 cm (selten bis 54 cm) hoch, 4 bis 15 (selten bis 23) Blüten in einer lockeren Traube tragend. Blütenstiele 2- bis 3-mal so lang als die eilanzettlichen, ganzrandigen Tragblätter. Blumenkrone kurz röhrig-glockig, 13 bis 20 mm lang, goldgelb, mit 2-lippigem Saum (Taf. 244, Fig. 5 a bis 5 c). Oberlippe kaum länger als der 2-lappige Gaumen. Unterlippe kürzer als der Gaumen, sattelförmig gebogen, mit stark zurückgeschlagenen Rändern. — VI bis VIII.

An der Blütenstandsbasis sitzen 2 bis 5 (meist 2 bis 3) Rhizoiden; neben diesen können gleichzeitig 1 bis 2 Luftsprosse auftreten. Häufig gelangen die Rhizoiden nicht zur definitiven Entwicklung; sie werden 3 bis 22, selten 30 bis 45 mm lang und 1 bis 4 mm breit. Es sind 3 bis 12 Rhizoidsegmente vorhanden, die in eine Anzahl von plumpen Endabschnitten ausgehen. Jeder Spross kann unter Umständen 3 bis 7 Luftsprosse treiben, die in Abständen von 1,5 bis 8 cm stehen; sie sind 5 bis 17 cm lang, 0,2 bis 0,7 mm dick und tragen am Ende 5 bis 16 kleine Schuppenblättchen von 1 bis 2,5 mm Länge. Turionen (Winterknospen) eiförmig (Fig. 97 h bis m), 3 bis 18 mm lang und 2,5 bis 13 mm dick, dunkelgrün und schleimig anzufühlen. Bei der Keimung erfährt die Achse eine Streckung (bis zu 21 cm) und die Knospenblätter entfalten noch ein sekundäres

Wachstum. Die Knospenblätter sind schlauchlos, weniger verzweigt als die Laubblätter, am Rande gekerbt. Jedes Endsegment trägt an den Kerben je 2 bis 6 kleine Büschel von Borstenhaaren.

Zerstreut in stehenden Gewässern, in Teichen, Sümpfen, Gräben, in Altwässern der Flüsse, besonders im Tieflande, vereinzelt bis in die grösseren Alpentäler (bis ca. 1000 m), aber früher häufig mit der folgenden Art verwechselt (Nachprüfung deshalb notwendig!).

In Bayern mit Sicherheit einzig bei Grünwald und Schwabing bei München, Dechsendorf bei Erlangen und mehrfach in der Pfalz, in Württemberg im Wurzacher Ried und am Rossberg im Oberamt Waldsee, an der Donau bei Blochingen und im Oberamt Riedlingen, in Baden auf der Korker Schweineweide, bei Waghäusel, Giessen bei Neckarau, Muckensturmehof bei Weinheim, in Hessen im Kreis Heppenheim (Viernheimer Torflache), Altrhein bei Eich und im Kreis Mainz (Griesheimer Torfwiesen und Bischofsheim am Rhein), in Elsass-Lothringen bei St. Ludwig, zwischen Schlettstadt und Bonfeld, an der Ill bei Ostwald, früher am Kehler Tor bei Strassburg (jetzt zugeschüttet!), bei St. Remig. Im übrigen Deutschland, ebenso in Oesterreich zerstreut. In der Schweiz bisher nur bei Yvonand und Neuenburg gefunden.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, gemässigt Nordasien, Nordamerika (Connecticut).

U. vulgaris f. *platyphylla* Glück ist eine Kümmerform, hervorgerufen durch schlechte Ernährung. Sprosse 7 bis 40 cm lang. Blätter bis 4 cm lang, schwach verzweigt, in 6 bis 30 Endsegmente zerteilt; letztere ± deutlich verbreitert.

Diese und wohl auch andere Arten der Gattung werden vom Wassergeflügel gern gefressen. Früher wurde das Kraut unter dem Namen *Hérba Lentibulariae* äusserlich bei Wunden und Geschwüren angewendet.

184. *Utricularia neglecta* Lehmann (= *U. intermedia* Godet nec Hayne, = *U. mutata* Leiner, = *U. Pollichii* F. W. Schultz, = *U. spectabilis* Madauss, = *U. vulgaris* L. var. *neglecta* Cosson et Germain). Uebersehener Wasserschlauch. Fig. 97a bis c.

Pflanze im Wasser flutend und zur Blütezeit auftauchend. Sprosse (nur Wassersprosse) bis 150 cm lang, mit zwar zweizeilig angeordneten, aber nach allen Seiten abstehenden Blättern besetzt. Wasserblätter gross, in 2 bis 3 grössere Lappen geteilt (Fig. 97a und b), häufig auch undeutlich 4-lappig; jeder Lappen wieder 1- bis 2-fach gefiedert und in viele fädliche Zipfel ausgehend, alle zahlreiche (8 bis 75) Schläuche tragend. Schaft auftauchend, 6 bis 60 cm hoch, meist grün. Blüten in lockeren, 3- bis 12-blütigen Trauben. Blütenstiele 3 bis 5 mal so lang als die eilanzettlichen Tragblätter. Blumenkrone 12 bis 18 mm lang, kurz röhrig-glockig, mit zweilippigem Saum, zitronengelb. Oberlippe viel länger als der kurze, abgerundete Gaumen; Unterlippe kreisrund, völlig flach, so lang oder nur wenig länger als der Gaumen. — VI bis VIII.

An der Blütenstandsbasis sitzen je 2 bis 3 Rhizoiden (Fig. 97c); nicht selten ist einer dieser Rhizoid am Blütenstand ± emporgerückt. Ihre Länge beträgt 1,5 bis 8,5 cm, ihre Breite 12 bis 21 mm. Die Rhizoidenachse trägt 5 bis 20 2-zeilige Seitensegmente. Diese sind 0,5 bis 10 mm lang, 2- bis 3-fach fiederschnittig, ihre Endsegmente wieder in 3 bis 4 Läppchen auslaufend. Die Rhizoiden sind relativ blass, zerbrechlich und bleiben ausserhalb des Wassers starr. Luftsprosse nur isoliert an Wassersprossen auftretend, 2 bis 18 cm lang, fadenförmig, haken- oder S-förmig gekrümmt; aber nicht überall und nicht an jedem Exemplar vorhanden. In den oberen Regionen tragen sie 4 bis 17 Schuppenblättchen, die 0,3 bis 0,8 mm lang sind. Turionen eiförmig oder kugelig und 7,8 bis 18 mm dick. Die Knospenachse verlängert sich bei der Keimung auf 1,5 bis 5 cm. Zahl der Knospenblätter 8 bis 15. Sie sind ähnlich denjenigen von *U. vulgaris* fiederig-zerschnitten. Die linealen Endsegmente beiderseits mit je 2 bis 8 Kerbzähnen, an denen je 1 bis 13 Stachelhärchen beisammensitzen.

An ähnlichen Standorten wie *U. vulgaris* (jedoch kaum mit ihr vergesellschaftet), von der Ebene bis in die Alpentäler (in der Schweiz im Klöntal bis 828 m). Stellenweise häufiger als *U. vulgaris*.

In Deutschland verbreitet, aber nicht überall häufig (am seltensten wohl im norddeutschen Flachland). In Oesterreich nur in Böhmen (hier nicht selten), in Oberösterreich, Vorarlberg (Lautrach, Hub-Schaanwald, Lochseen), Tirol (Amraser Badlacke bei Innsbruck, wohl auch an andern Stellen) und in Kärnten (im Studenzenbache). In der Schweiz im ganzen nördlichen und östlichen Landesteil verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Europa (besonders im Westen und Süden; fehlt wahrscheinlich in Russland vollständig), Nordafrika.

Ändert ab: *f. platyloba* Meister. Sprosse 2 bis 35 cm lang. Blätter 5 bis 22 mm lang, in 6 bis 30 Endsegmente geteilt; letztere verbreitert. Ohne Schläuche oder nur mit Rudimenten solcher (Diese Form entsteht durch schlechte Ernährung). — *f. crassicaulis* Höppner. Pflanze kräftig. Blütschaft meist steif aufrecht, in der Regel nicht unter 2 mm dick. Blätter bis 8,5 cm lang. Blüten meist grösser. Unterlippe bis 18 mm breit und bis 13 mm lang, fast dottergelb (Am Niederrhein: Stendener Bruch bei Kempen). — *f. gracilis* Höppner. Pflanze zart. Stengel meist kaum 1 mm dick, zuweilen hin- und hergebogen. Blüten kleiner. Unterlippe gewöhnlich bis 14 mm breit und bis 11 mm lang, heller, schwefelgelb (Niederrhein).

185. Utricularia Brémii¹⁾ Heer (= *U. pulchella* C. B. Lehmann, = *U. minor* L. var. *Bremii* Leger.). Zürcher-Wasserschlauch. Fig. 97d bis g.

Pflanze im Wasser flutend, zur Blütezeit auftauchend. Sprosse normalerweise differenziert in grüne Wassersprosse und in farblose Erdsprosse. Pflanze gewöhnlich in recht seichtem Wasser lebend und mit ihren Erdsprossen am Grunde verankert; ausnahmsweise aber freischwimmend, dann statt der Erdsprosse viele Uebergänge zwischen diesen und den Wassersprossen. Wassersprosse 6 bis 60 cm lang. Wasserblätter im Umriss rundlich bis halbkreisförmig, 2 bis 20 mm lang und 3,5 bis 30 mm breit, in 9 bis 25 (selten bis 50) lineale Endzipfel dichotom geteilt. Jedes Blatt 8 bis 10 Schläuche tragend. Erdsprosse farblos, 2,5 bis 6 cm lang, unverzweigt oder mit 1 bis 2 Seitenästen. Seitensegmente (metamorphe Blätter) farblos, reduziert auf 1 bis 8 Schläuche, diese fädlichen Stielen ansitzend (Die Erdsprosse werden häufig beim Sammeln übersehen!). Blütenstand eine lockere Traube, 5 bis 42 cm hoch, aus 2 bis 13 Blüten bestehend; unterhalb des Blütenstandes 2 bis 5 schuppenförmige Niederblättchen. Kelch 2-lippig, aus 2 medianen Blättchen bestehend. Krone derjenigen von *U. neglecta* habituell ähnlich, aber wesentlich kleiner. Gaumen rostbraun gestreift. Oberlippe nicht oder schwach ausgerandet, so lang wie der Gaumen; Unterlippe kreisrund, stets flach ausgebreitet. Sporn kurz und kegelförmig. Früchte klein, kugelig und ziemlich selten. — VII bis IX.

Sowohl Rhizoiden als auch Luftsprosse fehlend. Winterknospen kugelig oder schwach eiförmig, auf der Oberfläche kahl,

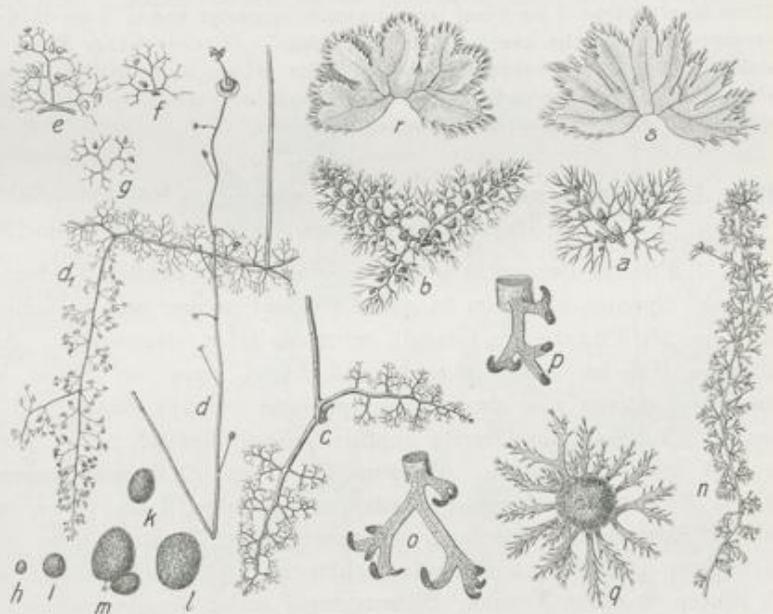


Fig. 97. *Utricularia neglecta* Lehmann. a Ein zweilappiges, kleines gewöhnliches Blatt. b Ein dreilappiges gewöhnliches Blatt. c Blütenstandsbasis mit 2 sehr robusten Rhizoiden, deren Seitensegmente teilweise Uebergangsformen zum Wasserblatt aufweisen. — *Utricularia Brémii* Heer. d, d' Habitus (Tiefwasserform). e bis g Isolierte Blätter von Tiefwasserformen. — *Utricularia vulgaris* L. h bis m Verschieden gestaltete Turionen. — *U. minor* L. f. *platyloba* Meister. n Spross, am Ende mit einer Winterknospe. — *U. intermedia* Hayne. o und p Zwei Rhizoidsegmente. q Ein reifer Turio (von oben gesehen). r Knospenblatt einer Winterknospe aus dem mittleren Teil. — *U. ochroleuca* Hartman. s Isoliertes Knospenblatt eines ausgekeimten Turio (Alle Figuren nach Glück).

¹⁾ Benannt nach dem Schweizer Entomologen und Drechsler Jakob Brémi, geb. 1791, gest. 1857, zuerst in Dübendorf, nachher in Zürich.

0,5 bis 5 mm dick. Knospenblätter an der ausgekeimten und gestreckten Achse lederartig, dunkel, 1,2 bis 7 mm lang und 1,5 bis 12 mm breit, schwach dichotom geteilt und in 2 bis 5 breit-lineale, zugespitzte Endsegmente ausgehend.

Zerstreut und selten in Gräben und Torflöchern (im Schwarzwald bis 940 m). Pflanze oft steril.

In Deutschland in Bayern nur nördlich der Donau im Bezirk Stadthof (Gonnorsdorfer Moor), zwischen Sinbronn und Dinkelsbühl, im Bezirk Alzenau (zwischen Kahl und Hanau) und in der Pfalz (zwischen Weissenburg und Lauterburg, Weissenburg und Landau, Bergzabern und Kandel sowie bei Maudach nächst Ludwigshafen), dagegen nicht im grossen Arbersee und nicht bei Alt-Erlangen, in Baden (Bezirk Waghäusel und Mannheim), für Württemberg unsicher (Schussenried?), in Hessen (Neunzenhofer Ziegelei bei Viernheim [neuerdings vergeblich gesucht!], Kreis Darmstadt und Kreis Grossgerau [Erfelden], Entensee zwischen Bürgel und Rumpenheim), in Hessen-Nassau (bei Hanau und Neuenhasslau bei Meersatz im Kreis Geinhausen). in Elsass-Lothringen (zwischen Neudorf und Rosenau unweit Basel, zwischen Grafenstaden und Fort von der Tann bei Strassburg, zwischen Weissenburg und Lauterburg), in Schlesien (Hennersdorfer Dorfteich bei Görlitz [neuerdings vergeblich gesucht!], Nicolausdorf bei Lauben), in Schleswig-Holstein (Hadersleben) und in Ostpreussen (Lettau im Kreis Rössel); für Lübeck (Wesloe) und für die Rheinprovinz (Viersen) sehr unsicher. In Oesterreich ganz vereinzelt in Vorarlberg (Bodenseeried bei Höchst), in Kärnten (bei Sattnözt, Sittersdorfer See, Studenzenbach) und Krain (Laibacher Moor); für Tirol (Unterrainer Moos bei Bozen) zweifelhaft. In der Schweiz einzig im Kanton Zürich (Glattal zwischen Oerlikon und Dübendorf, Katzensee).

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa (Frankreich, Norditalien [bei Turin], Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Deutschland, Belgien [Lanaken in der Provinz Limburg], Niederlande), Dänemark, Schweden; für Grossbritannien?

Aendert ab: *f. platyloba* Meister. Pflanze meist in flachem Wasser wachsend. Sprosse 7 bis 12 cm lang. Blätter 3 bis 8 mm lang, schwach verzweigt und in 5 bis 16 Endlappen ausgehend, diese deutlich verbreitert. Schläuche nur spärlich vorhanden. — *f. terrestris* Glück. Pflanze auf feuchter Erde oder zwischen Moosen wachsend, stets steril. Die grünen oberirdischen Sprosse 2 bis 8 cm lang. Blätter sehr klein, 1 bis 3 mm lang und in 3 bis 8 Endlappen ausgehend, in der Regel ohne Schläuche. Dagegen Erdsprosse mit stark reduzierten Schläuchen vorhanden.

186. *Utricularia minor* L. (? = *U. macroptera* Brückner). Kleiner Wasserschlauch.
Ital.: Erba pennina. Taf. 244, Fig. 6 und Fig. 97 n.

Pflanze der vorigen Art habituell sehr ähnlich, jedoch in allen Teilen wesentlich kleiner. Sprosse ebenfalls in grüne Wassersprosse und in farblose Erdsprosse differenziert, letztere die Pflanze im Grunde normalerweise verankernd. Ausnahmsweise schwimmt die Pflanze frei im tiefen Wasser und bildet dann an Stelle der Erdsprosse Uebergänge zwischen diesen und den Wassersprossen. Grüne, flottierende Wassersprosse 8 bis 50 cm lang. Laubblatt im Umriss rundlich, breitelliptisch oder nierenförmig, 3 bis 18 mm lang und 4 bis 20 mm breit, dichotom in 7 bis 22 lineale, zugespitzte Endsegmente geteilt, 1 bis 7 Schläuche tragend. Erdsprosse farblos, 3 bis 13 cm lang, unverzweigt oder mit 1 bis 4 Seitenästen versehen. Seitensegmente (metamorphe Blätter) reduziert auf 1 bis 6 fädigen „Stielen“ ansitzende Schläuche. Blütenstände 2,5 bis 17 cm hoch, mit 2 bis 5 Blüten in einer Traube. Blütenstengel meist gerade, seltener etwas verbogen. Unterhalb der Blütentraube 2 bis 5 eiförmige bis 3-eckige, sterile Schuppenblättchen. Kelch 2-lippig. Kelchblätter rundlich. Blumenkrone 2-lippig, am Gaumen mit oder ohne rostbraune Streifen. Oberlippe nicht oder kaum ausgerandet, so lang wie der Gaumen. Unterlippe eiförmig; ihre beiden seitlichen Ränder stets nach unten zu umgebogen. Sporn sehr kurz und kegelförmig. — VI bis IX.

Rhizoiden und Luftsprosse fehlen bei dieser Art. Turionen kugelig und etwas unregelmässig, 0,5 bis 5 mm dick. An der ausgekeimten und gestreckten Achse sitzen 7 bis 14 lederartige, 2 bis 10 mm lange und 2 bis 14 mm breite Knospenblätter; diese sind schwach dichotom in 8 bis 20 breite, lanzettliche und zugespitzte Endsegmente geteilt.

Nicht selten und verbreitet in Torflöchern, in stehenden, moorigen Gewässern, in Heidetümpeln, in Gräben, Torfstichen; von der Ebene bis in die Alpen (bei St. Moritz im Engadin noch bei 1850 m).

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa, nördlich bis Island und Skandinavien (Sörö bei Hammerfest 70° 29').

Aendert ab: *f. platyloba* Meister (Fig. 97 n). Gesamtlänge 8 bis 17 cm. Blätter 4 bis 13 mm lang und dichotom in 5 bis 17 Endlappchen geteilt, die alle deutlich verbreitert sind. Laubblätter schlauchlos oder mit 1 bis 5 Schläuchen ausgerüstet. Pflanze stets steril (Hungerform des seichten Wassers). — *f. terrestris* Glück. Pflanze auf feuchter Erde lebend, steril, von moosartigem Habitus. Die grünen, horizontalen Sprosse sind 2 bis 8 cm lang. Blätter 1 bis 2, stark reduziert, 1 mm lang und 1,5 bis 3 mm breit, in 2 bis 7 ziemlich breite Endlappen ausgehend; ohne Schläuche oder nur mit Rudimenten von solchen. Farblose Erdsprosse vorhanden, 1 bis 3,5 cm lang; die kleinen Seitensegmente auf 1 bis 2 winzige Schläuche reduziert. — *f. brevipedicellata* Fr. Kamienski. Blütenstiele sehr kurz, 2 bis 3 mm lang (Selten). — *f. maior* Fr. Kamienski. Oberlippe abgestumpft. Sporn beinahe kegelig. — *f. Pseudo-Brémii* Höppner. Blütenschaft kräftig. Krone sattgelb. Unterlippe fast so breit wie lang, an den Rändern nicht zurückgeschlagen (Am Niederrhein: Königsveen).

187. Utricularia intermedia Hayne (= *U. Grafiána* Koch). Mittlerer Wasserschlauch. Fig. 97 o bis r und Fig. 98 c bis g.

Pflanze im Wasser flutend. Sprosse scharf differenziert in grüne Wassersprosse und in farblose Erdsprosse; letztere die Pflanze stets im Boden verankernd. Grüne Wassersprosse 8 bis 50 cm lang. Blätter im Umriss rundlich oder nierenförmig, 4 bis 20 mm lang und 7 bis 32 mm breit, dichotom in 7 bis 17 lineale Endsegmente geteilt; diese jederseits mit 2 bis 10 isolierten (seltener gepaarten) Stachelchen besetzt (Fig. 98 f und g); letztere in der Regel direkt dem Blattrande ansitzend. Ende der Segmente vorn stumpf zugespitzt mit aufgesetztem Stachelchen. Schläuche an den grünen Wassersprossen normalerweise nicht vorhanden (nur äusserst selten treten ganz vereinzelt Schläuche auch an den Wassersprossen auf). Erdsprosse 3 bis 20 cm lang, unverzweigt oder mit 1 bis 2 Seitenästen versehen. Seitensegmente (metamorphosierte Blätter) 6 bis 20 mm lang, farblos und auf 1 bis 5 fädigen Stielen aufsitzende Schläuche reduziert. Blütenstände 6 bis 36 cm hoch, eine 2- bis 5-blütige Traube darstellend; unterhalb der Blüten befinden sich 1 bis 2 schuppenförmige Hochblättchen. Kelch und Krone 2-lippig. Krone 12 bis 15 mm lang, zitronengelb. Gaumen rund, oben meist schwach ausgerandet, bräunlich gestreift. Oberlippe ungeteilt (Fig. 98 d und e), doppelt so lang als der Gaumen. Unterlippe flach, rundlich



Fig. 98. *Utricularia vulgaris* L. a Junges Pflänzchen (stark vergrössert), b Keimpflanze. — *U. intermedia* Hayne. c Habitus, d und e Blüte (vergrössert). f Blasenloses Blatt eines Wassersprosses. g Blattzipfel. — *U. ochroleuca* Hartman, h bis k Blüte. l, m Blattzipfel (Fig. d, e und h bis k nach Glück, die übrigen Figuren Original).

Fig. 98. *Utricularia vulgaris* L. a Junges Pflänzchen (stark vergrössert), b Keimpflanze. — *U. intermedia* Hayne. c Habitus, d und e Blüte (vergrössert). f Blasenloses Blatt eines Wassersprosses. g Blattzipfel. — *U. ochroleuca* Hartman, h bis k Blüte. l, m Blattzipfel (Fig. d, e und h bis k nach Glück, die übrigen Figuren Original).

ausgebreitet und länger als der Gaumen; nicht selten die 2 seitlichen Ränder leicht nach unten zu umgeschlagen. Sporn zylindrisch, parallel zur Unterlippe verlaufend, fast so lang als die Unterlippe oder auch kürzer als diese. — VI bis IX.

Rhizoiden 1 bis 2 an der Blütenstandsbasis vorhanden, 1,7 bis 9 cm lang und mit 5 bis 20 Seitensegmenten versehen. Diese 0,5 bis 5 mm lang und in 2 bis 6 Aeste geteilt, letztere wieder in einige dichotome, meist stumpfe und stachellose Endläppchen ausgehend. Luftsprosse fehlend. Winterknospen kugelig, eiförmig oder schwach nierenförmig (Fig. 97 q), 1 bis 6 mm dick. Bei der Keimung erfolgt keine Streckung der Achse. Knospenblätter halbkreisförmig und in 10 bis 12 breit-eiförmige Lappen geteilt (Fig. 97 r). Lappen jederseits mit 5 bis 10 Kerbzähnen, diese mit Stachelhaarbüscheln besetzt. Die ausgekeimten Turionen häufig noch in direktem Zusammenhang mit der blühenden Pflanze.

Sehr zerstreut in Torfgräben, Tümpeln, in stehenden Gewässern; von der Ebene bis in die Alpentäler (bei Füssen in Oberbayern, 930 m).

In Deutschland zerstreut. Im Süden in Bayern, Württemberg und Baden (mit Sicherheit einzig in der Bodenseegegend bei Schloss Marbach und im Wollmatinger Ried; für Altbreisach und Donaueschingen unsicher), in Elsass-Lothringen (bei St. Ludwig, Hüningen, Blodelsheim, Weissenburg), in Hessen, in Sachsen, Schlesien, im norddeutschen Flachland (nach Nordwesten selten werdend); für die Rheinprovinz fraglich. In Oesterreich zwar verbreitet, aber nirgends häufig, in Böhmen nur bei Franzensbad und Klösterle, in Mähren bei Eisgrub (für Tschetsch unsicher), in Niederösterreich einzig im südlichen Wiener Becken, in Tirol vielleicht ganz fehlend. In der Schweiz im Selhofenmoos bei Bern, Burgäschisee (Solothurn), im Kanton Zürich (an der Glatt von Schwerzenbach bis Oerlikon, bei Bubikon, Pfäffikon und Maschwanden) und im Bodenseeried bei Rheineck.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa, Sibirien, Nordamerika (Connecticut).

Hierher: *f. terréstris* Glück. Pflanze auf seichtem Schlamm lebend, von moosartigem Habitus. Grüne Sprosse 1,8 bis 6 cm lang. Blättchen dicht gestellt, halbkreisförmig und 1,8 bis 3,5 mm lang, in 6 bis 9 Endsegmente ausgehend. Erdsprosse stark reduziert und 3 bis 5 cm lang, stets steril. — Unsicher sind ferner *var. genuína* Meister, *var. Grafiána* Koch, *var. Kochiána* Čelak. und *var. stagnális* Höppner.

188. *Utricularia ochroleuca* Hartman (= *U. brevicornis* Čelak.). Blassgelber Wasserschlauch. Fig. 97 s und Fig. 98 h bis k, l und m.

Pflanze im ganzen Habitus der *U. intermedia* sehr ähnlich und mit ihr oft wechselt. Differenzierung der Sprosse dieselbe wie bei nr. 187. Erdsprosse die Pflanze im Grunde stets verankernd. Grüne Wassersprosse 8 bis 70 cm lang. Blätter im Umriss halbkreisförmig oder nierenförmig, 4 bis 18 mm lang und 7,5 bis 25 mm breit, in 7 bis 16 dichotome Endsegmente gespalten; letztere lineal, allmählich zugespitzt und auf jeder Seite mit 1 bis 6 kleinen, spitzen Randläppchen besetzt (besonders deutlich im tiefen Wasser entwickelt), jedes mit 1 (seltener 2 bis 3) Stachelchen (Fig. 98 l, m). Wassersprosse mit stets isolierten Blättern besetzt, die je einen einzigen Schlauch tragen. Erdsprosse 4 bis 25 cm lang, unverzweigt oder mit 1 Seitenast. Seitensegmente (metamorphe Blätter) 5 bis 12 mm lang, auf 1 bis 3 Schläuche reduziert, diese auf fädigen Stielen sitzend. Schläuche 1,6 bis 4 mm lang und 1,2 bis 3 mm breit. Blütenstand 10 bis 17 $\frac{1}{2}$ cm hoch, in eine arnblütige Traube endigend; unterhalb derselben 2 bis 3 sterile Schuppenblättchen. Kelch aus 2 eiförmigen Blättchen bestehend. Krone ebenfalls 2-lippig, gespornt, gelb (Fig. 98 h bis k). Oberlippe eiförmig, an der Spitze stumpf oder schwach ausgerandet (6,5 bis 7 mm hoch und 6 bis 7,8 mm breit); Unterlippe rundlich, bald ganz flach und ein wenig gewellt, bald aber die seitlichen Ränder leicht nach unten zu gekrümmt, ausgebreitet, 7 bis 9 mm lang und 12 bis 13 mm breit. Gaumen kugelig, niedergedrückt, kürzer als die Oberlippe, mit einigen braunroten Streifen gezeichnet. Sporn kegelförmig, 4 bis 5 mm lang, halb so lang als die Unterlippe und meist senkrecht zu dieser. Früchte und Samen nicht bekannt. An den allermeisten Standorten bleibt diese Art steril. — VI, VII.

Rhizoiden stets isoliert an der Basis der Blütenstände, 5 bis 8,5 cm lang, bis zu 17 (0,5 bis 2,5 mm lange) Seitensegmente erzeugend; letztere schwach fiederig-geteilt und in 3 bis 12 Aeste mit klauenartig gekrümmten und geteilten Endsegmenten ausgehend. Turionen kugelig, 1 bis 5 mm dick, mit einer Haarhülle versehen, diese aber weniger dicht als bei *U. intermedia*. Bei der Keimung streckt sich (im Gegensatz zu *U. intermedia*) die Knospennachse um das 3- bis 5-fache. An der ausgekeimten Achse 8 bis 13 halbkreis- oder nierenförmige, 2 bis 5 mm lange und 2 bis 8 mm breite Knospennblätter. Letztere sind in 7 bis 20 Endlappen geteilt (diese im Gegensatz zu *U. intermedia* länglich und nach oben zugespitzt) und tragen auf jeder Seite 2 bis 7 Büschel von Stachelhaaren, auf ebensoviele Kerbzähnen sitzend (Fig. 97s).

Sehr zerstreut in stehenden Gewässern, in Altwässern, besonders in Torfgräben.

In Deutschland vereinzelt in Bayern (Königsdorfer Filz, Staudheimer Moor im Bezirk Neuburg a. D., Mandlesmühle bei Pleinfeld, am Jagdhäusler Weiher im Bezirk Kaiserslautern; vielleicht auch zwischen Haselbach und Kopfmühle im Donaugebiet, bei München [zwischen Aubing und Lochhausen] verschwunden), in Württemberg (bis jetzt einzig im Reicheremoos im Oberamt Ravensburg, ca. 675 m), in Baden (mehrfach im Schwarzwald, bis 938 m, ausserdem in der Rheinebene bei Opfingen nächst Freiburg i. Br.), in der Rheinprovinz (Kreis Cleve: im Königsveen bei Gennep), in Sachsen (für Grossenhain zweifelhaft!) in Schlesien (mehrfach), Brandenburg (Spremerberg, Sommerfeld [Dolziger Sumpf, Kulmersee]; ?Driesen), Pommern (oberhalb Westswine bei Swinemünde), in Mecklenburg (Rostock, Gehlsdorf) und in Ostpreussen (bei Presseln im Kreis Insterburg, im westlichen Sanglande bei Germau Kreis Fischhausen und bei Lyck; dagegen für Heydekrug zu streichen). Fehlt in Hessen, Thüringen und Elsass-Lothringen vollständig (doch nahe ausserhalb der Grenze bei Gérardmer und Longemer). In Oesterreich in Böhmen (um Wittingau häufig [bei St. Veit, bei Borkovic etc.] und Lasenitz bei Neuhaus), angeblich auch in Vorarlberg (im Bodenseeried, Gölfnerwald), in Tirol (Wildmoos bei Seefeld 1300 m, Afling, Völs, Götzens, Igls, zwischen Nals und Vilpian, um Bozen, bei Montiggel, Salurn etc.), für Mähren (Matejov bei Saar) zu streichen. Fehlt in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Grossbritannien, Irland, Hebriden, Frankreich, Niederlande, Deutschland, Böhmen, Westgalizien, Dänemark, Norwegen, Westgrönland.

U. ochroleuca ist eine Pflanze des kalten Klimas, die — soweit bis jetzt bekannt — ihre Hauptverbreitung in Schottland, namentlich auf dem schottischen Hochland aufweist. Auf Island und auf den Faröern dürfte sie noch aufgefunden werden.

Aendert ab: *f. terréstris* Glück. Pflanze auf feuchter Erde wachsend, steril, moosartig. Oberirdische Sprosse 3,4 bis 6 cm lang. Blätter dicht gedrängt und stark reduziert, 1,5 bis 3,5 mm lang und 2 bis 5 mm breit; auf jeder Seite mit 1 bis 4 Kerbzähnen, die je 1 bis 2 Stachelchen tragen. Erdsprosse 2 bis 4 cm lang. Seitensegmente auf je einen einzigen „gestielten“ Utrikel reduziert. — Von Domin in Böhmen konstatiert.

120. Fam. **Globulariaceae**¹⁾. Kugelblumengewächse.

Niedrige, ausdauernde Gewächse mit holzigem Wurzelstock, kleine Halbsträucher oder Sträucher. Laubblätter wechselständig, ungeteilt, lederartig, kahl, ohne Nebenblätter. Blüten in gedrungenen, endständigen Köpfchen oder Aehren, von Tragblättern gestützt, ohne Vorblätter, stets deutlich zygomorph. Kelch bis zur Fruchtreife bleibend, fünfzählig, röhrig, die Kelchzähne (Taf. 245, Fig. 5a und 6a) gleich oder die 3 oberen länger. Blumenkrone röhrig, + tief 5-spaltig, 2-lippig. Oberlippe aus 2, Unterlippe aus 3 Abschnitten gebildet (Taf. 245, Fig. 5d). Staubblätter 4, 2-mächtig; die unteren länger, der Kronröhre eingefügt. Fruchtknoten oberständig, aus 2 Fruchtblättern gebildet, einfächerig, mit einer einzigen, von der Spitze herabhängenden, anatropen Samenknospe (Taf. 245, Fig. 4a). Griffel fadenförmig, mit kopfiger oder kurz 2-lappiger Narbe. Samenknospe mit nur einem Integument. Frucht ein einsamiges, dünnschaliges, im Kelch eingeschlossenes Nüsschen. Samen mit im Nährgewebe eingeschlossenem, geradem Keimling.

Die Familie umfasst 3 Gattungen (ausser *Globularia* noch *Lytánthus* Wettst. auf den Kanaren, Azoren und Kapverdischen Inseln und *Cockburnia* Balf. auf Sokotra) mit ca. 24 Arten. Trotz der Ähnlichkeit im Blütenstand hat die Familie mit den Plumbaginaceen, Dipsacaceen und Compositen gewiss nichts zu tun, sondern ist, wie der Blütenbau beweist, mit den vorangehenden Familien nahe (am nächsten wohl mit den Scrophulariaceen) verwandt. Von ihnen unterscheidet sie sich vor allem durch den einfächerigen Frucht-

¹⁾ Nach der Gattung *Globularia* benannt.

knoten mit nur einer Samenanlage. Die Verbreitung der Familie beschränkt sich auf Europa, Nord- und Nordwestafrika sowie auf Südwestasien; die grösste Zahl von Arten zeigt das Mittelmeergebiet (Dasselbst u. a. *Globularia alypum* L., *trichosántha* Fisch. et Mey. und *nána* Lam.).

DCXCIV. **Globulária**¹⁾ L. Kugelblume. Franz.: Globulaire; ital.: Boltornario, vedovelle celesti.

Kleine Halbsträucher oder krautige Pflanzen mit unterirdischem, oft holzigem Wurzelstock. Laubblätter wechselständig, die grundständigen oft deutlich rosettig, meist lederig, kahl, ± spatelförmig, ungeteilt, ohne Nebenblätter. Blüten in endständigen, kugligen Köpfchen mit kurzer Hochblatthülle oder ohne solche, von Tragblättern gestützt, ohne Vorblätter. Kelch röhrig, gleich den Tragblättern anliegend behaart, tief 5-spaltig mit lanzettlichen, fast gleichen Zipfeln (Taf. 245, Fig. 5 a, 6 a). Blumenkrone länger als der Kelch, röhrig, 2-lippig. Oberlippe sehr verschieden gestaltet; Unterlippe länger, in 3 lineale Zipfel gespalten (Taf. 245, Fig. 5 d). Staubblätter 4, 2-mächtig, aus der Kronröhre weit herausragend. Fruchtknoten oberständig, einfächerig, mit einer hängenden Samenanlage (Taf. 245, Fig. 4 a). Frucht ein im bleibenden Kelch eingeschlossenes Nüsschen.

Die Gattung umfasst 17 Arten, von denen die Mehrzahl im Mittelmeergebiet heimisch ist, eine Art (*G. Linnaei* Rouy, = *G. vulgaris* Nym., L. z. T.) auf den schwedischen Ostseeinseln.

Die *Globularia*-Arten sind protogyn, blaue Falterblumen. Die Blüten sondern aus der fleischig verdickten Unterlage des Fruchtknotens Nektar ab. Dieser wird in einer so engen Röhre beherbergt, dass er nur für den dünnen Rüssel von Faltern bequem erreichbar ist. Bei ausbleibendem Insektenbesuch erfolgt leicht spontane Selbstbestäubung.

1. Stengel beblättert *G. Willkommii* nr. 189.
- 1*. Stengel blattlos oder nur mit wenigen Schuppen besetzt. Alpen, Voralpen 2.
2. Niedriger Halbstrauch. Oberlippe der Blumenkrone aus 2 linealen Zipfeln bestehend
G. cordifolia nr. 190.
- 2*. Krautige Pflanze mit unterirdischem Wurzelstock. Oberlippe der Blumenkrone verkümmert.
G. nudicaulis nr. 191.

189. **Globularia Willkommii**²⁾ Nym. (= *G. vulgaris* L. z. T.). Gemeine Kugelblume. Franz.: Marguerite bleue; ital.: Morine. Taf. 245, Fig. 4.

Pflanze ausdauernd, 5 bis 30 cm hoch. Wurzelstock kurz, ästig. Stengel aufrecht, einfach, einköpfig, kahl, dicht beblättert. Laubblätter kahl, die grundständigen in deutlicher Rosette, gestielt, spatelförmig oder breit-eiförmig, in den Stiel lang zugeschweift, ganzrandig, vorn abgerundet oder tief ausgerandet und in der Ausrandung mit einem kleinen Zähnchen versehen. Stengelblätter eiförmig bis lanzettlich, mit verschmälertem Grunde sitzend, ganzrandig, fein zugespitzt. Köpfchen einzeln, endständig, 1 bis 1,5 cm breit, Tragblätter lanzettlich zugespitzt, am Rande gewimpert. Kelch behaart; Kelchzähne pfriemlich zugespitzt. Blumenkrone 6 bis 8 mm lang, violettblau (ausnahmsweise auch rosa oder weiss). Oberlippe tief 2-spaltig mit schmallinealen Zipfeln; Unterlippe 3-spaltig mit linealen Zipfeln, etwas länger als die Oberlippe. Nüsschen länglich, 1,5 mm lang (Taf. 245, Fig. 4 a). — V, VI.

Auf trockenen Wiesen, an grasigen, steinigen Abhängen, auf schotterigen Heiden, an Waldrändern, buschigen Stellen. In Süddeutschland, in Oesterreich und in der Schweiz, von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis bis 1600 m, in Bayern bis 1650 m, in Tirol bis 1500 m, in Steiermark bis 1000 m) ziemlich verbreitet. Mit Vorliebe auf Kalkboden.

In Deutschland verbreitet durch Elsass-Lothringen, Baden, Rheinhessen, Thüringen, Württemberg (besonders auf der Alb), in Bayern (besonders im Jura und auf der bayerischen Hochebene verbreitet, sonst

¹⁾ Lat. *glóbulus* = Kugelchen; nach der Form des Blütenstandes.

²⁾ Nach Moriz Willkomm, geb. 1821, gest. 1895, Professor der Botanik an der deutschen Universität Prag.

zerstreut); fehlt jedoch schon in Sachsen und Schlesien sowie in ganz Norddeutschland. In Oesterreich in Böhmen (nur im Gebiet des böhmischen Mittelgebirges bei Leitmeritz und Raudnitz), in Mähren (nur im Süden bei Tschetsch und Nikolsburg), in Schlesien fehlend. In den Alpenländern besonders am Fusse und auf den Vorbergen verbreitet, in Niederösterreich auch hie und da nördlich der Donau, in Salzburg jedoch ganz fehlend und in Oberösterreich nur sehr zerstreut (besonders auf der Welser Heide). In der Schweiz verbreitet (besonders im Hügellande); im Kanton Luzern noch nicht beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Spanien, Frankreich, Belgien, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Italien, Balkanhalbinsel, Kaukasus.

Globularia Willkommii ist ein charakteristischer Typus trockener Grasflurformationen des niederen Berglandes, besonders auf Kalkboden. Sie fehlt der eigentlichen Callunaheide, tritt aber gern in ähnlichen, doch mehr steppenartigen Formationen auf. So findet sie sich in der Formation der bayerischen Heidewiese auf der bayerischen Hochebene bis nach Oberösterreich (Welser Heide) hinein in Gesellschaft von *Avena pratensis*, *Sesleria caerulea* subsp. *varia*, *Bromus erectus*, *Carex montana* und *C. humilis* (Bd. II, pag. 99), *Anemone Pulsatilla* (Bd. III, pag. 535), *Biscutella levigata* (Bd. IV, pag. 97), *Linum flavum* und *L. perenne*, *Anthyllis Vulneraria*, *Dorycnium Germanicum*, *Seseli annuum*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Asperula tinctoria*, *Aster Linosyris*, *Bupthalmum salicifolium*, *Centaurea variegata*, *Hypochoeris maculata* etc. In Südmähren und in Niederösterreich erscheint die Pflanze auf den Kalkbergen, auch in der pannonischen Triftformation mit *Stipa pennata*, *Sesleria caerulea* subsp. *varia*, *Carex humilis*, *C. Michellii*, *Adonis vernalis* (Bd. III, pag. 597), *Anemone Pulsatilla*, *Biscutella levigata*, *Cytisus nigricans*, *Potentilla arenaria*, *Helianthemum canum*, *Seseli Beckii*, *Teucrium montanum*, *Veronica Teucrium*, *Globularia cordifolia*, *Asperula glauca* etc. — *Globularia Willkommii* ist mit der auf den schwedischen Ostseeinseln verbreiteten *G. Linnaei* Rouy zunächst verwandt; diese unterscheidet sich von ihr vor allem durch die an der Spitze dreizähligen Blätter. Doch werden beide auch nur als Unterarten einer einzigen Art, *G. vulgaris* L., betrachtet.

Globularia Willkommii ändert nur wenig ab. Beschrieben wurden folgende Formen: *f. scapigera* Krašan (= *Globularia elongata* Hegetschw. et Heer). Stengel 20 bis 40 cm hoch, spärlich beschuppt, oben fast nackt (Zerstreut). — *f. alypiformis* Murr. Pflanze sehr gross. Fruchstengel bis 60 cm hoch (Kalisberg bei Trient).

190. *Globularia cordifolia* L. Herzblättrige Kugelblume. Taf. 245, Fig. 5 und Fig. 99.

Am Boden hingestreckter, wenige Zentimeter hoher Halbstrauch. Stengel ästig, holzig, niedergestreckt, kriechend, kurze, rosettige Seitensprosse treibend. Laubblätter der Rosetten langgestielt, spatelig, in den Stiel zugescheift, lederig, kahl, ganzrandig, 2,3 bis 2,5 cm lang und 6 bis 8 mm breit. Köpfchentragende Stengel bis 8 cm hoch, blattlos oder mit 1 bis 2 lanzettlichen, gewimperten Blättchen besetzt. Köpfchen einzeln, endständig, kugelig, 1 bis 1,5 cm breit. Tragblätter eilanzettlich bis lanzettlich, gewimpert (Taf. 245, Fig. 5c), die äussersten keine Blüten tragend, das Köpfchen also aussen von mehreren kurzen Hochblättern umhüllt (Taf. 245, Fig. 5b). Kelch steifhaarig,



Fig. 99. *Globularia cordifolia* L. subsp. *bellidifolia* (Ten.) Hayek, auf dem Monte Maggiore in Norddistrien, ca. 1300 m. Phot. Fräulein A. Mayer-Wien. Photographie aus dem Botanischen Institut der Universität Wien.

Kelchzähne spitz (Taf. 245, Fig. 5a). Blumenkrone 6 bis 8 mm lang, hell-blaulila (ausnahmsweise auch weiss). Oberlippe tief 2-spaltig mit fast fädlichen Abschnitten; Unterlippe 3-spaltig mit linealischen Zipfeln (Taf. 245, Fig. 5d). — V bis VII, in höheren Lagen bis VIII.

Häufig an Felsen, auf mageren, steinigen Alpenmatten, im Felsschutt, an trockenen, sonnigen Abhängen; verbreitet durch die ganze Alpenkette und das Vorland (hier auf Heidewiesen), von der Talsohle bis in die Alpenregion (Wallis bis 2460 m, Graubünden bis 2630 m, Tirol bis 2400 m, Bayern bis 2200 m, Steiermark bis 2300 m). Auf Kalk, Dolomit, Mergel, Nagelfluh, Tuff.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Jura, Lozère und Aveyron, Alpen, Karpaten, Apenninen, Balkanhalbinsel.

Globularia cordifolia ist ein typischer, kalksteter Xerophyt (lederige, immergrüne Blätter mit dicker Cuticula!); sie meidet feuchte Klimate und zeigt daher in den Alpen eine eigenartige vertikale Verbreitung. In der untersten Region, besonders in der Randzone der Alpen, ist sie allgemein verbreitet und häufig und steigt hier etwa 600 bis 800 m an; in der nun folgenden feuchteren Voralpenregion wird die Pflanze viel seltener und erscheint nur gelegentlich an für sie besonders günstigen Standorten, wie in Felsspalten oder auf Schutthalden. Ueber der Baumgrenze aber tritt sie wieder häufig auf und stellt hier vielfach ein charakteristisches Glied des Polsterseggenrasens (gebildet von *Carex firma*) dar. In der Schweiz gedeiht sie z. B. ebensogut auf den sonnenverbrannten Kalkfelsen des Schlosses Tourbillon im Wallis und am Luganersee (280 m) als auf den Höhen des Pilatus, in Tirol am Ufer des Gardasees und bei Ala sowie auf dem 2400 m hohen Dürrenstein.

Globularia cordifolia kann in die beiden Unterarten gegliedert werden: 1. subsp. *cordifolia* (L.) Hayek. Laubblätter keilig-verkehrt-eiförmig, an der Spitze ausgerandet oder 3-zählig. Aeussere Blättchen der Köpfchenhülle gegen den Grund zu am breitesten, lang zugespitzt (Taf. 245, Fig. 5b). — Diese Unterart ist durch die ganze Alpenkette mit Ausnahme des Südostens weit verbreitet. In Deutschland kommt sie nur in Bayern vor; daselbst ist sie im Bereich der Alpen allgemein verbreitet und wird mit den Flüssen nördlich bis zur Donau verschleppt. Sie kommt auch auf der Garchingener Heide, bei Ismaning, bei Biederstein unweit München und bei Landshut, bei Schwabstadel sowie am Lech bei Kissing vor, fehlt aber den übrigen deutschen Gebirgen wie dem Jura gänzlich. In Oesterreich ist sie im Gebiet der nördlichen Kalkalpen von der Talsohle an verbreitet und auch auf den Kalkbergen des Wienerwaldes noch häufig, hier vielfach mit östlichen Typen, wie *Adonis vernalis* (Bd. III, pag. 597), *Alsine fasciculata* (Bd. III, pag. 393), *Helianthemum canum* etc. vergesellschaftet. In den südlichen Kalkalpen kommt sie besonders im Westen bis in die Julischen Alpen und Karawanken vor, tritt im Osten seltener und mehr in tieferen Lagen auf und wird hier in den Hochgebirgen von folgender Subspezies vertreten; in den Zentralalpen trifft man sie nur auf Kalkboden, meist jedoch ziemlich verbreitet. In der Schweiz findet sie sich ebenfalls in grösserer Verbreitung. — 2. subsp. *bellidifolia* ¹⁾ (Ten.) Hayek (= *G. bellidifolia* Ten.). Laubblätter spatelförmig, kurz zugespitzt oder abgerundet, an der Spitze nicht ausgerandet. Aeussere Hüllblättchen des Köpfchens eiförmig, kurz zugespitzt, gegen die Basis stark verschmälert. — Diese Unterart vertritt die vorige in den südöstlichsten Kalkalpen, so in den Sanntaler Alpen und in den östlichsten Karawanken, in Südsteiermark, Kärnten und Krain (selbst in den Dolinen des Karstes), ferner auf dem Krainer Schneeberge, wie auch in den Apenninen und auf den illyrischen Gebirgen.

191. *Globularia nudicaulis* ²⁾ L. Nacktstengelige Kugelblume. Taf. 245, Fig. 6 und Fig. 100.

Pflanze ausdauernd, bis 30 cm hoch, mit unterirdischem, kurzem, ästigem Wurzelstock. Laubblätter in grundständiger Rosette, lederig, kahl, gestielt, verkehrt-eilänglich, ganzrandig, in den Stiel lang keilig verschmälert, vorn abgerundet oder seicht ausgerandet. Stengel aufrecht, mit 1 bis 3 (meist 2) entfernten, lanzettlichen, kahlen Blättchen besetzt, sonst nackt, Köpfchen einzeln, endständig, kugelig, 18 bis 25 mm breit. Tragblätter länglich, lang zugespitzt, kahl, die äussersten Hochblätter aber behaart (Taf. 245, Fig. 6b und 6c). Kelch fast kahl, mit eilänglichen, weniger spitzen Zähnen (Taf. 245, Fig. 6a). Blumenkrone 10

¹⁾ Lat. *Bellis* = Gänseblümchen und *fólium* = Blatt.

²⁾ Lat. *núdus* = nackt und *caúlis* = Stengel.

bis 12 mm lang, blaulila (sehr selten weiss). Oberlippe verkümmert, in drei lineale Zipfel gespalten. — VI bis VIII.

Zerstreut auf Alpenwiesen, steinigcn Triften, Viehweiden, in Voralpenwäldern, im Felschutt, im Krummholz- und Alpenrosengebüsch der Alpen; von der höheren Voralpen bis in die Hochalpenregion (im Wallis zwischen 800 und 2640 m, in Graubünden bis 2673 m, in Tirol zwischen 500 und 2531 m, in Steiermark zwischen 1200 und 2400 m).

In Deutschland nur in Bayern im Bereiche der Alpen zwischen 600 und 2080 m, ausserdem bei Wolfratshausen. In Oesterreich in den nördlichen Kalkalpen verbreitet; auf Kalkboden auch stellenweise in den Zentralalpen, so besonders auf den Kalkbergen der Stubai-er-Alpen und im Gebiet des Radstätter Tauern. Im Gebiet der südlichen Kalkalpen in Tirol mit Sicherheit nur in Judicarien (Monte Spinale, Val di Breguzzo, Cima del Frate, Monte Gavidina, Monte Tombéa), in Kärnten nur in den Gailtaler Alpen, in den Karawanken und in den Sanntaler Alpen, auf beiden letzteren Gebirgen auch in Steiermark und Krain. In der Schweiz im Gebiet der Voralpen und Alpen verbreitet, doch auch hier auf Granitboden fehlend. Selten mit den Bächen bis in die Talsohle herabsteigend (Schweiz: Wangs bei Mels, bei Walenstadt 450 m).

Allgemeine Verbreitung: Gebirge von Spanien, Pyrenäen, Corbières, Alpen, Toskanischer Apennin.

Die bis jetzt in Band VI (pag. 1 bis 175) behandelten Familien der Scrophulariaceae, Orobanchaceae, Lentibulariaceae und Globulariaceae gehören wie einige in Band V zu erwähnende Familien (Convolvulaceae, Polemoniaceae, Borraginaceae, Verbenaceae, Labiatae, Nolanaceae und Solanaceae) zu der grossen Reihe der Tubiflorae. Vorzugsweise Kräuter, doch auch Holzpflanzen mit wechsel- oder gegenständigen Laubblättern. Nebenblätter fehlend. Blüten meist 5-gliedrig, regelmässig bis zygomorph; im letzteren Falle bilden die beiden hinteren Kronzipfel die Oberlippe, die 3 vorderen die Unterlippe. Staubblätter selten 5, meist 4 (das hintere fehlend) und dann meist ungleich lang (didynam), selten nur 2, der Krone eingefügt. Fruchtknoten ober- oder unterständig, in der Regel aus 2 (selten bis 5) Fruchtblättern gebildet, 2- oder 1-fächerig, meist vielsamig. Die Tubifloren weisen eine sehr reiche Gliederung auf. Als relativ ursprünglich dürften die Familien mit aktinomorphen Korollen, vollzähligem Androeceum und mit einem mehr als 2-blättrigen Gynaeceum anzusehen sein, also die Polemoniaceen, Solanaceen und Nolanaceen. Ausser den genannten gehören noch die folgenden Familien zu der Reihe der Tubiflorae:

1. *Bignoniaceae*. Diese Familie steht den Scrophulariaceen und den Gesneraceen sehr nahe; sie ist durch den meist 2-fächerigen Fruchtknoten, dessen Samenanlagen an gepaarten Plazenten sitzen, durch die oft schmal- oder flach-zylindrische Kapsel und die geflügelten Samen ausgezeichnet. Es sind meist Holzpflanzen (oft mit abnormer Holzstruktur), vorzugsweise holzige Lianen mit windenden, mit Ranken (Blattranken) oder Haftwurzeln versehenen Stämmen, die in wärmeren Gebieten beider Hemisphären verbreitet sind. Ihre gegen 700 Arten verteilen sich auf über 100 Gattungen. Aus der Familie der Bignoniaceen stammen zahlreiche Zierpflanzen. Hierher gehört z. B. der Trompetenbaum (*Catalpa bignonioides* Walt.) aus den östlichen Vereinigten Staaten (verbreitet von Illinois bis Florida). Wegen seiner grossen, hellgrünen, herzförmigen, ganzrandigen Laubblätter und seiner in stattlichen Rispen stehenden, grossen, weissen, innen gelb und purpurn gestreiften Trichterblüten, die den Hummeln angepasst sind, wird er in Parkanlagen häufig gepflanzt. In Wien bezeichnet man diesen Baum wegen seiner langen, schmalen, der Gestalt nach den beliebten Virginia-Zigarren ähnlichen Früchte scherzweise als „Virginia-Zigarrenbaum“. *C. Kaempferi* Sieb. et Zucc. aus Japan zeigt mehr hellgelbe Blüten. Ein bei uns im Freien ausdauernder Kletterstrauch ist *Campsis radicans* (L.) Seem. (= *Tecoma radicans* L.), die Klettertrompete, aus den östlichen Vereinigten Staaten mit leuchtend roten



Fig. 100. *Globularia nudicaulis* L.
Phot. † Dopfer, München.

oder gelblichen, langen Trichterblüten und mit gefiederten Laubblättern (Fig. 101). Nicht selten wird sie als Verkleidung von Lauben, Mauern etc. gezogen. Auch *Pyrostégia ignea* (Vell.) Presl und *Phaedranthus buccinatórius* (P. DC.) Miers, beides südamerikanische Lianen mit 2- bis 3-spaltigen, in Ranken endigenden



Fig. 101. *Campsis radicans* (L.) Seem. a Blühender Spross. b Blüte (aufgeschnitten). c Staubblatt.

Laubblättern und feuerroten Blüten, werden in milden Gegenden an der Sonnenseite der Häuser (sonst in Kalthäusern) angepflanzt. Zu den Bignoniaceen gehört ferner *Parmentiera cerifera* Seem., der Kerzenbaum, dessen Früchte meterlangen, gelblichen Wachskerzen gleichen und in der trockenen Jahreszeit den Viehherden in Panama ein willkommenes Futter liefern. Als Freilandpflanzen werden gelegentlich die Halbsträucher *Incarvillea Olga* Regel und *J. Delavayi* Franchet aus China und Turkestan, sowie *Eccremocarpus scaber* Ruiz et Pav. aus Chile kultiviert. Als besonders interessante Bignoniaceen sind noch zu erwähnen: der Kalabassenbaum (*Crescentia Cujete* L. und Verwandte) aus Mexiko und Mittelamerika, dessen harte Fruchtschalen zierliche Gefässe abgeben, sowie *Kigelia Africana* (Lam.) Benth. et Hook. aus dem tropischen Westafrika mit langen, hängenden, „leberwurstähnlichen“ Früchten.

2. Pedaliaceae. Hierher gehört eine der wichtigsten Kulturpflanzen der Tropen, die Sesampflanze, *Sesamum Indicum* L., von unbekannter Herkunft. In den Tropen beider Hemisphären, in China, Japan und selbst ab und zu in den Mittelmeerländern wird sie ihrer Samen wegen in mehreren Sorten (schwarz-, weiss- und rotsamig, dick- und dünnchalig) massenhaft kultiviert. Die Samen liefern ein wohlschmeckendes, das Olivenöl vollkommen ersetzendes Speiseöl. In Indien soll Sesam eine ebenso alte Kulturpflanze sein wie der Reis. Habituell hat die einjährige Sesampflanze grosse Aehnlichkeit mit dem roten Fingerhut (*Digitalis purpurea*). Je nach der Qualität enthalten die glatten, relativ kleinen (ca. 3 mm langen und 1½ mm breiten) Samen 50 bis 56% helles Öl. Ausserdem dient das Sesammehl in Indien zur Bereitung von Gerichten, u. a. auch einer Fastenspeise, „Chalba“ geheissen. Sowohl in Vorderasien wie in Aegypten würtzt man Brot und Kuchen mit Sesamsamen, wie bei uns mit Kümmel. — Aus dem Steppengebiet von Südafrika gelangen mit der Roh-

wolle zuweilen die mit kräftigen, verzweigten Widerhaken versehenen Fruchtkapseln („Wollspinnen“) von *Harpagóphytum procumbens* DC. nach Europa.

3. Martyniaceae. Diese auf 3 Gattungen beschränkte Familie ist im tropischen und subtropischen Amerika (besonders in Mexiko) beheimatet. Wegen der interessanten „gemshornartigen“ Kapsel Früchte wird *Martynia Proboseidea* Glox. (= *Proboseidea Jussieu* Steud.) in botanischen Gärten als Freilandpflanze kultiviert.

4. Gesneriaceae. Diese sind mit den Orobanchaceen zunächst verwandt, unterscheiden sich von denselben aber durch autotrophe (nicht schmarotzende) Lebensweise mit grünen Blättern, durch den wohl entwickelten Keimling und durch den oft unterständigen Fruchtknoten. Die Familie umfasst etwa 1100 Arten, die sich auf 77 Gattungen verteilen und fast ausschliesslich Bewohner der Tropen sind. In Europa sind nur vertreten die Gattungen *Ramondia* und *Haberlea*, erstere mit 4 Arten; hievon die eine, *R. Myconi* (L.) F. Schultz (= *R. Pyrenäica* Rich.) in den Pyrenäen, 2 weitere, *R. Sérbica* Panč. und *R. Natálieae* Panč. et Petrov, auf den Gebirgen Serbiens, die vierte, *R. Heldreichii* Benth. et Hook. (= *Jankoča Heldreichii* Boiss.) auf dem Olymp. Die Gattung *Haberlea* Friv. hat 2 europäische Arten: *H. Rhodopénsis* Friv. und *H. Ferdinándi* Cobúrgi Urumov auf den Gebirgen der nordöstlichen Balkanhalbinsel. Die meisten Gesneriaceen sind weiche, drüsig-behaarte, ausdauernde Stauden mit leuchtend gefärbten, grossen Blüten, von denen manche sehr beliebte Zierpflanzen unserer Warmhäuser darstellen. Die bekanntesten derselben sind die „Gloxinien“, Formen von *Sinningia speciósá* (Lodd.) Benth. et Hook. aus Brasilien mit grossen glockig-trichterigen, purpurnen bis violetten, aussen mehr weisslichen Blüten, von denen auch eine „gefüllte“ Form mit gedoppelter

Blumenkrone kultiviert wird. Zu den Gesneraceen gehört ferner die ebenfalls aus dem tropischen Amerika stammende Gattung *Achimenes* mit eiförmigen, gesägten, gegen- oder quirlständigen Laubblättern und achselständigen, schief-trichterigen bis 2-lippigen, roten bis violetten Blüten. Zahlreiche Farbenspielarten, z. T. auch Hybride der Arten befinden sich in Kultur, so *A. patens* Benth., *A. grandiflora* (Schiede) DC., *A. longiflora* Benth., *A. rosea* Lindl. und insbesondere *A. pulchella* (L'Hérit.) Hitchcock (= *A. coccinea* Pers.). Ferner werden gezogen: Arten von *Smithiantha* O. Ktze. (= *Naegelia* Regel non aliorum) aus Mexiko mit leuchtend roten oder gelblichen, schief röhrig-trichterigen Blüten, besonders *S. zebrina* (Paxt.) O. Ktze. und *S. multiflora* (Mart. et Gal.) Fritsch (= *Naegelia amabilis* Decaisne); *Corytholoma* (Benth.) Decaisne (= *Gesnera hort. nec L.*) aus Südamerika mit scharlachroten, röhriigen Blüten und mit verlängerter, wagrecht vorgestreckter Oberlippe; *Cyrtandra* Forst., *Roettlera* Vahl, beide Gattungen aus dem tropischen Asien, *Streptocarpus* Lindl. aus Südafrika, *Columna* aus dem tropischen Amerika und *Trichosporum* Don (= *Aeschinanthus* Jacq.) aus dem indo-malaischen Florengebiete, *Klugia* etc., in neuester Zeit endlich das „Bismarck- oder Usambara-Veilchen“, *Saintpaulia ionantha* Wendl. vom Usambaragebirge in Ostafrika.

Mehrere Arten von Gesneraceen aus der Unterfamilie der Cyrtandroideae, so besonders *Streptocarpus polyanthus* Hook., *S. Dúnnii* Hook. f., *S. Réxii* Lindl., *Monophyllaea Horsfieldii* R. Br., *M. glauca* Clarke u. a., sind dadurch ausgezeichnet, dass sie zeitlebens nur ein einziges Laubblatt ausbilden, das oft mächtige Dimensionen erreicht und an dessen Basis sich der Blütenstengel entwickelt. Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen haben ergeben, dass dieses eine Blatt dem einen Keimblatt entspricht, während das andere bald abstirbt. Der Keimpflanze fehlt sowohl die Anlage der Wurzel als auch die Endknospe. Die Befestigung im Boden geschieht durch Trichome, welche das Aussehen von Wurzelhaaren haben. Später entwickeln sich Adventivwurzeln; das eine Keimblatt wächst mächtig heran, das andere geht zugrunde, und an der Basis des ersteren bzw. am Blattstiel entwickelt sich der Blütenschaft. Eine solche junge Pflanze von *Streptocarpus* etc. hat demnach ganz denselben Entwicklungsgang wie die künstlich angefertigten Blattstecklinge.

5. *Acanthaceae*. Diese Familie ist ebenfalls mit den Scrophulariaceen, Gesneraceen, besonders aber mit den Bignoniaceen nahe verwandt; von den letzteren unterscheidet sie sich vor allem durch die bestimmte Zahl der Samenanlagen (2 bis 10 in jedem Fach), die an der Scheidewand befestigt sind. Die meisten Acanthaceen sind Holzgewächse mit gegenständigen Laubblättern und in dichten Trauben stehenden, von dachig aufeinander liegenden Tragblättern gestützten Blüten. Anatomisch sind die Acanthaceen durch mannigfaltig ausgebildete Cystolithen gekennzeichnet. Sie sind in den Tropen beider Hemisphären mit gegen 180 Gattungen und mit ca. 400 Arten verbreitet. Für Europa kommt einzig die Gattung *Acanthus* L.¹⁾ mit mehreren Arten im Mittelmeergebiete in Betracht. Es sind hohe, stattliche Stauden mit meist dornig-fiederspaltigen Laubblättern und mit langen Blütenähren, die auf schwach beblätterten Stengeln sich erheben. Die grossen, rötlichen oder weisslichen Rachenblüten werden von dornig-gezähnten Tragblättern gestützt. Eine Art, *A. mollis*²⁾ L., kommt noch an der Quarnerküste des österreichischen Küstenlandes vor; die Standortsangaben aus Krain sind jedoch zweifellos irrig. — Bekanntlich spielt das „Acanthus-Blatt“ eine grosse Rolle in der Ornamentik und zwar schon seit dem klassischen Altertum. Das Vorbild dieses Ornamentes dürfte aber kaum der in Griechenland sehr häufige *Acanthus spinosus* L. geliefert haben, da dessen allerdings elegant zugeschnittenes Blatt viel schmalere Abschnitte aufweist als der Blattypus des Ornamentes. Viel wahrscheinlicher ist es, dass die Griechen unter *Akanthos* überhaupt alle distelartigen Gewächse verstanden haben, und dass demnach der Ausdruck *Acanthusblatt* als *Distelblatt* zu deuten wäre. Die Blattform von *Cirsium Syriacum* Gaertn. (= *Notobasis Syriaca* Cass.) und von *Silybum Marianum* L., die beide in Griechenland zu den gemeinsten Pflanzen gehören, würde viel eher dem Typus des *Acanthusblattes* entsprechen. Heldreich (Pflanzen der attischen Ebene, pag. 526) dagegen sieht in dem besonders am Strande um Athen oft massenhaft auftretenden *Cardiopatium corymbosum* Juss. den *Akanthos* Homers, da gerade bei dieser Art die abgefallenen und zu Kugeln geballten Köpfe vom Wind über die Ebene gefegt werden, wie Homer dies schildert. — *Acanthus mollis* L. wurde einmal in einigen üppigen Exemplaren verwildert in Thüringen (bei Fortha) auf einem Felde konstatiert.

Eine Reihe von Acanthaceen gehört zu den beliebtesten Zierpflanzen. Im Freien werden allerdings bei uns nur die ornamentalen *Acanthus*-Arten, *A. longifolius* L., *A. mollis* L. und *A. spinosus* L., gezogen, ferner als Schlinggewächse der Acanthusfamilie die prächtigen *Thunbergia*-Arten aus dem tropischen Afrika und Asien mit grossen, trichterigen, verschieden gefärbten, im Schlunde oft tiefschwarzen Blüten, besonders *T. alata* Boj. und *T. reticulata* Hochst. In den Warmhäusern kultiviert man Arten von *Aphelandra* mit oft gelb gefleckten und rot geaderten Laubblättern und lebhaft rot oder gelb gefärbten Blüten und Hochblättern, so besonders *A. nitens* Hook. und *A. sulphurea* Hook., beide aus dem tropischen Amerika. Ebenfalls wegen ihrer bunten Laubblätter beliebt sind Arten der aus dem tropischen Asien stammenden Gattung

¹⁾ Griech. *ἀκανθός* [*ákanthos*] von *ἀκανθα* [*ákantha*] = Stachel, Distel, Dornstrauch; weil die meisten Arten dornige Blätter haben.

²⁾ Lat. *mollis* = weich; weil die Blätter der Pflanze keine Dornen haben.

Strobilanthes (= *Goldfússia*), von denen einige, wie z. B. *S. anisophyllus* (Wallr.) T. And., durch hochgradige Anisophyllie (Ungleichheit der Blätter) ausgezeichnet sind, indem von den gegenständigen Laubblättern das eine stets bedeutend grösser ist als das andere, ihm gegenüberstehende. Weitere Gattungen, von denen einzelne Arten in unseren Warmhäusern kultiviert werden, sind *Pseuderánthemum* (= *Salpingántha hort.*), *Barléria*, *Ruélia*, *Justícia*, *Belopérone*, *Sanchézia*, *Daedalacánthus*, *Jacobínia* (z. B. *J. Pohliána* [Nees] Lindau), *Schauéra*, *Fittónia*, *Perístrophe*, *Hemigraphis* etc.

Als kleine Familien der Tubiflorae kommen schliesslich noch die 3 folgenden in Betracht: 6. *Colu-melláceae* (verwandt mit den Gesneraceen) mit 2 Arten in den Anden von Südamerika, 7. *Myoporáceae*, Bäume, Sträucher oder Halbsträucher aus Australien und Ozeanien, und 8. *Phrymáceae* mit 1 Gattung im mittleren und östlichen Asien, in Japan und im atlantischen Nordamerika.

121. Fam. **Plantagináceae.** Wegerichgewächse.

Krautige Pflanzen, Halbsträucher oder Sträucher von verschiedenartiger Tracht. Laubblätter meist wechselständig, oft alle in eine grundständige Rosette geordnet, zuweilen in Stiel und Spreite gegliedert, ungeteilt oder verschiedenartig gelappt bis geteilt, niemals aber zusammengesetzt. Nebenblätter fehlend. Blüten meist in ährigen oder kopfigen Blütenständen, selten einzeln, unscheinbar, strahlig. Kelch 4-teilig, verwachsenblättrig, bleibend (Fig. 105g). Blumenkrone röhrig mit 4-spaltigem Saume (Fig. 106b). Staubblätter 4, gleichlang, dem Grunde der Kronröhre eingefügt (Fig. 106f), meist weit aus der Blumenkrone heraustretend. Staubfäden sehr lang; Antheren beweglich. Fruchtknoten oberständig (Taf. 246, Fig. 3a), aus 2 Fruchtblättern gebildet, meist 2-fächerig (Fig. 109h). Griffel 1, fadenförmig, mit fast federig-papillös behaarter Narbe. In jedem Fruchtknotenfach eine bis viele anatrophe Samenknochen an einer zentralen Plazenta. Frucht eine mit Ringschnitt, d. h. mit einem Deckel (Fig. 104d) aufspringende Kapsel (pyxidium) oder ein Nüsschen. Samen oft schildförmig, mit geradem, im fleischigen Nährgewebe eingeschlossenem Keimling (Fig. 107f).

Die Familie umfasst über 220 Arten, von denen 2 auf die Gattung *Litorella*, 1 auf die hochandine Gattung *Bouguéria*, der Rest auf *Plantago* entfallen. Zahlreiche *Plantago*-Arten kommen in den südamerikanischen dürren Campos vor. Der Blütenbau der Plantaginaceen ist scheinbar ein rein strahliger; die Stellung der einzelnen Kelch- und Kronblätter aber lehrt uns, dass dieser strahlige Bau in ähnlicher Weise wie z. B. bei *Veronica* aus einer zygomorphen Blüte hervorgegangen ist (Fig. 104h und i). Wäre die Blüte als eine strahlige, 4-zählige anzusehen, so müssten die äusseren Kelchblätter vorn und hinten, das eine also vor der Abstammungsachse stehen und die 4 Kronblätter mit ihnen alternieren. Bei *Plantago* aber sind die 4 Kelchblätter dieser Stellung gegenüber um 45° gedreht, und das obere, der Abstammungsachse zugewandte hintere Kelchblatt ist gänzlich abortiert. In der Blumenkrone entspricht das obere Kronblatt einer 2-lappigen Oberlippe, also 2 ursprünglichen Blättern. Auch das obere Staubblatt ist völlig rückgebildet. Die Blüte der Plantaginaceen lässt sich also ableiten von der zygomorphen Blüte der Scrophulariaceen und ihrer Verwandten; bei starker Reduktion aller Teile ist diese zu einer strahligen geworden. Die Plantaginaceen bilden eine Reihe für sich, die Plantagináles.

1. Blüten in gestielten Ähren oder Köpfchen, zwittrig. Frucht aufspringend, 2- bis mehrsamig. *Plantago* DCXCV.

1*. Blüten einzeln, grundständig, eingeschlechtig, einhäusig. Frucht 1-samig, nicht aufspringend. An Ufern, Teichen, überschwemmten Stellen *Litorella* DCXCVI.

DCXCV. **Plantágo**¹⁾ L. Wegerich. Franz.: Plantain; engl.: Plantain, ribgrass; ital.: Plantago.

Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher mit reichästigem Stengel, oder krautige Pflanzen mit blattlosem, die Blütenähre tragendem Schaft und in grundständiger Rosette stehenden Laubblättern; letztere ungeteilt bis fiederspaltig. Blüten zwittrig (selten polygam), in Ähren oder Köpfchen stehend, von schuppenförmigen Tragblättern (Fig. 104f)

¹⁾ Vom lat. *planta* = Fussohle; wegen der Aehnlichkeit der Laubblätter einiger Arten (z. B. *P. maior*) mit Fusstapfen.

gestützt, ohne Vorblätter. Kelch aus 4 am Grunde mit einander verbundenen Blättchen (Fig. 105l) gebildet, trockenhäutig, bis zur Fruchtreife bleibend (Fig. 109c). Blumenkrone häutig, röhrig, weisslich oder bräunlich, selten rosa, mit zurückgeschlagenem, 4-zipfeligem Saum (Fig. 106b, c). Staubblätter 4, gleichlang, meist dem Grunde der Blumenkrone eingefügt, mit beweglichen Antheren, weit aus der Blüte hervorragend (Taf. 246, Fig. 3a und 4a). Fruchtknoten oberständig, 2-fächerig, in jedem Fach 1 bis 8 Samenknochen. Frucht eine mit abfallendem Deckel sich öffnende Kapsel (Taf. 246, Fig. 3b und Fig. 104d). Samen länglich (Fig. 105n, 109i), mit zentraler Anheftungsstelle; die Schale vielfach mit quellbarer, schleimiger Aussenschicht versehen.

Die Gattung umfasst gegen 220 Arten, die über die ganze Erde verbreitet sind.

Unsere *Plantago*-Arten sind im allgemeinen als proterogyne Windblütler zu bezeichnen; Honig und Duft fehlen meistens. Die verhältnismässig kleinen, unscheinbaren Zwitterblüten stehen dicht gedrängt in einer länglichen, zylindrischen bis rundlichen Aehre am Ende eines langen, dünnen, leicht beweglichen Schaftes. Die 4 langen, leicht beweglichen, zarten Staubfäden tragen an der Spitze die auf dem Rücken schaukelförmig befestigten Antheren; letztere kippen bei der Reife um, so dass die Spitze nach unten gerichtet ist. Die Pollenkörner sind trocken, glatt, kugelig und sehr klein (bei *P. lanceolata* 0,028 mm im Durchmesser). Die kugeligen oder zylindrischen Aehren blühen ähnlich wie bei der Gattung *Dipsacus* (siehe dort!) zonenweise von unten nach oben auf und zwar macht jeder Kranz zuerst ein weibliches Stadium durch. Ueberhaupt sind die Blüten der *Plantago*-Arten stark proterogyn; lange bevor die Staubblätter aus der Blüte heraustreten, ist die schon belegungsfähige, meist etwas federige Narbe vorgestreckt und kann so von dem durch bewegte Luft herbeigeführten Pollen einer benachbarten Pflanze bestäubt werden. Die Narbe bleibt aber noch frisch, wenn sich die Staubblätter schon völlig entwickelt haben. Die Staubbeutel öffnen sich besonders bei warmem, trockenem Wetter und schliessen sich wieder bei feuchtem. Dadurch wird der Pollen vor Beschädigung durch Regen, Tau usw. geschützt. Uebrigens werden verschiedene Arten, obgleich sie keinen Nektar enthalten, von pollenfressenden oder pollensammelnden Insekten (besonders Fliegen und Käfern) aufgesucht, so dass gelegentlich auch die Bestäubung durch Insekten erfolgen kann. Die Augenfälligkeit wird durch die violetten, lila, weisslichen oder gelben Antheren, bei einigen Arten auch durch die gefärbten Staubfäden etwas erhöht. Bei *P. media* ist es ausserdem der feine Duft, welcher sogar Hummeln und Bienen anlockt. Diese Art besitzt dementsprechend zweierlei Blüten, solche mit sehr verlängerten Staubfäden, die der Windbestäubung angepasst sind, und solche mit kürzeren Staubblättern und kürzerer Narbe, deren Bestäubung durch Insekten geschieht. Uebrigens kommen neben Zwitterblüten gelegentlich auch Blüten vor, die nur Staubblätter oder Stempel enthalten, so dass unvollkommen einhäusige oder zweihäusige Formen entstehen. Ebenso ist Heterostylie beobachtet worden. Nach der Befruchtung sprengt der oberständige Fruchtknoten die dünnhäutige Krone; letztere sitzt dann der holzigen Deckelkapsel als Mütze längere Zeit auf. Die kleinen Samen, die in grosser Zahl produziert werden (eine Pflanze von *P. media* bringt jährlich ca. 1080 Samen hervor) und die vielfach eine aufquellende Testa besitzen, werden durch den Menschen und durch Tiere leicht verschleppt. Einzelne Arten, z. B. *P. maior* (siehe dort!), gehören deshalb zu den fast über die ganze Erde verbreiteten Unkräutern oder „Allerweltpflanzen“. Für die körnerfressende Vogelwelt bilden sie im Spätherbst und im Vorwinter eine wichtige Futterquelle. Nicht selten finden sich die Samen von *Plantago*-Arten — auch von ausländischen Spezies (z. B. von *P. altissima* und *P. Patagónica* var. *aristata*) — als Verunreinigung im Saatgut vor und erscheinen dann gelegentlich in Kleefeldern. — Früher spielten die Wegeriche (Wurzel, Kraut, Samen) in der Volksmedizin eine nicht unwichtige Rolle. So fand das Kraut von *P. maior* (*Herba [Folia] plantáginis maioris*) bei Schwind-sucht, Leber- und Nierenleiden, Zahnschmerz, gegen Würmer und Schlangenbiss, vor allem aber als blutreinigendes Mittel ausgedehnteste Verwendung. Der frisch ausgepresste Saft von *P. lanceolata* (pag. 184) ist zurzeit noch gegen Husten im Gebrauch. Die sogen. „Flohsamen“ (*Semen Psyllii*) sind die Samen des einjährigen, im Mittelmeergebiet beheimateten *P. Psyllium* L., welche Pflanze in Südfrankreich in grösserem Massstabe angebaut wird. Dieselben enthalten das Glykosid Aucubin, die Enzyme Invertin und Emulsin sowie das schleimige Kohlenhydrat Xylin und finden innerlich Anwendung bei Diarrhöen, äusserlich zu Umschlägen bei Rheumatismus usw. In der Technik verwendet man sie in der Kattundruckerei und Färberei zur Appretur von Seidenzeugen, zum Steif-machen von weichen Hüten, zum Glänzendmachen von gefärbten Papieren usw.

Unsere einheimischen *Plantago*-Arten, besonders *P. maior*, *media* und *lanceolata*, neigen stark zu monströsen Bildungen, die relativ samenbeständig sind und deshalb auch gezogen werden. Nicht selten ist eine Verästelung oder eine Verzweigung der Blütenähren (f. *polystáchia*) zu beobachten, die durch Gabelung der Aehrenspindel in 2 oder mehrere gleichwertige Zweige oder aber durch Ausbildung von sekundären Aehren in der Achsel der Tragblätter zustande kommt. Bei *P. maior* können die Aehren in vielteilige Rispen aufgelöst sein. Nicht selten sind in solchen Blütenständen die untersten Tragblätter verlaubt und die Blüten

± langgestielt (Taf. 246, Fig. 3d, 3e). Brakteomanie mit völligem Verschwinden der Blüten ist eine weitere Begleiterscheinung. Dadurch werden die Ähren in rosettenförmige Blattbüschel verwandelt. Gelegentlich treten einzelne Blüten unterhalb der Achse zerstreut am Schaft, ja selbst in den Achseln der grundständigen Rosettenblätter auf. Von weiteren Abnormitäten können gelegentlich beobachtet werden: Stengelfasciation, Zwangsdrehung des Schaftes, Gabelung oder Reduktion der Blattspreite sowie Adventivknospen der Wurzeln.

Adventiv wurden ausser den nachfolgenden Arten in Mitteleuropa gelegentlich beobachtet: *Plantago Lagopus* L. aus dem Mittelmeergebiet (Südbahnhof München, Hafen von Mannheim, Bahnhof Zürich), *P. dentata* Roth, *P. stricta* Schousb., *P. albicans* L., *P. Psyllium* L. mit der var. *agrëstis* Salzm. aus den Mittelmeerländern, *P. glauca* C. A. Meyer aus dem Kaukasus (Bahnhof Buchs im Kanton St. Gallen, 1910), *P. Bellardii* All. (= *P. pilosa* Pourret) aus dem Mittelmeergebiet (Schweiz: Solothurn), *P. maxima* Jacq. aus Osteuropa und Sibirien (Hafen von Mannheim), *P. Patagónica* Jacq. var. *aristata* A. Gray aus Amerika (bei Hamburg, Bremen, Koburg, Ludwigshafen, bei Szeldkehmen im Kreis Goldap in Ostpreussen, Niesky in Schlesien, Wien) und *P. depressa* Willd. aus der Mongolei (Südbahnhof München).

Zahlreiche *Plantago*-Arten sind ausgesprochene Xerophyten (z. B. *P. serpentina* und *carinata*), namentlich viele mediterrane Formen. In den Anden von Südamerika, wo sie (z. B. *P. caespitosa* Philippi) bis zu ca. 3000 m Höhe hinaufsteigen, bilden sie wie *Azorella* dichte, feste Polster.

Die Gattung wird in 2 ziemlich natürliche Untergattungen gegliedert, in 1. *Euplantago* Harms, Laubblätter in spiraliger Anordnung (hierher nr. 192 bis 204) und in 2. *Psyllium*, Laubblätter gegenständig, Pflanzen meist verzweigt (hierher *P. Cynops* und *ramosa*).

1. Alle Laubblätter grundständig. Blütenähren auf blattlosem Schaft 2.
- 1*. Ein beblätterter, meist ästiger Stengel vorhanden 14.
2. Blumenkronröhre behaart oder flaumig (Fig. 106 b) 3.
- 2*. Blumenkronröhre kahl (Taf. 246, Fig. 2a, 4a, 5a) 7.
3. Einjähriges Kraut mit meist fiederspaltigen Laubblättern. Nur im norddeutschen Flachland (besonders im Küstengebiet), in Oesterreich einzig an der Adria *P. Coronopus* nr. 200.
- 3*. Ausdauernde Pflanzen mit ungeteilten Laubblättern 4.
4. Laubblätter halbstielerund-dreikantig (Fig. 109 d), am Rande fein borstlich gewimpert. Nur im südlichen Oesterreich *P. carinata* nr. 204.
- 4*. Laubblätter lineal, flach oder rinnig, dicklich, getrocknet deutlich 3-nervig (Fig. 107 g) 5.
5. Seitennerven dem Blattrande genähert, vom Mittelnerve entfernt. Ähre länglich-walzlich, 1- bis 5-mal so lang als breit. Alpen *P. alpina* nr. 203.
- 5*. Seitennerven vom Blattrand und Mittelnerve gleichweit entfernt. Ähre lineal, 5- bis 16-mal länger als breit 6.
6. Laubblätter flach, meist ganzrandig, lederig, am Rande gewöhnlich borstlich gewimpert. Alpen der Schweiz und von Tirol *P. serpentina* nr. 202.
- 6*. Laubblätter fleischig, längsrinnig, zuletzt manchmal flach werdend, oft entfernt gezähnt, kahl. Besonders an der Nord- und Ostsee, seltener auf salzhaltigem Boden im Binnenland *P. maritima* nr. 201.
7. Laubblätter eiförmig oder elliptisch, 5- bis 9-nervig, dem Boden anliegend 8.
- 7*. Laubblätter lanzettlich oder lineal 9.
8. Laubblätter kurzgestielt oder sitzend. Schaft viel länger als die Ähre *P. media* nr. 193.
- 8*. Blattstiel etwa so lang wie die Spreite. Ähre und Schaft ungefähr gleichlang *P. maior* nr. 192.
9. Einjähriges Kraut mit linealen, 1- oder undeutlich 3-nervigen Laubblättern. Nur in Niederösterreich (Marchfeld) *P. tenuiflora* nr. 199.
- 9*. Laubblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, 3- bis 7-nervig. Ausdauernde Arten 10.
10. Tragblätter der Blüten an der Spitze bärtig oder bärtig-zottig (Fig. 105 m) 11.
- 10*. Tragblätter der Blüten kahl oder in der Mitte zerstreut behaart 12.
11. Laubblätter kahl oder zerstreut langhaarig. Schäfte 5 bis 15 cm hoch. Alpen, Jura, Gesenke, *P. montana* nr. 197.
- 11*. Laubblätter fast seidig-zottig. Schäfte 15 bis 40 cm hoch. Nur in den Alpen der Schweiz und von Südtirol *P. fuscescens* nr. 198.
12. Schaft kantig, gefurcht (Fig. 104 b) 13.
- 12*. Schaft stielrund, seicht gerieft. Laubblätter anliegend, fast seidig behaart. Nur im südlichen Oesterreich *P. argentea* nr. 196.
13. Schaft 5-furchig. Seitliche Kelchzipfel am Rande kahl *P. lanceolata* nr. 194.
- 13*. Schaft vielfurchig (Fig. 104 b). Seitliche Kelchzipfel am Rande gewimpert. *P. altissima* nr. 195.
14. Einjähriges Kraut. Sandpflanze *P. ramosa* nr. 206.
- 14*. Halbstrauch. Nur in Niederösterreich *P. Cynops* nr. 205.

192. *Plantago máior* L. Grosser Wegerich. Franz.: Grand plantain, plantain à grandes feuilles, p. à larges feuilles; engl.: Greater plantain, way-bread; ital.: Centonervi, cinquenervi, piantaggine, petacciola (im Tessin: piantaj). Taf. 246, Fig. 3 und Fig. 102.

Das Wort Wegerich (althochdeutsch wegarīh) wird als „Wegbeherrscher“ gedeutet; der zweite Bestandteil gehört zu Reich (vgl. Königreich; urverwandt mit lat. rex = König) und findet sich auch in germanischen Personennamen wie in Dietrich („Volksbeherrscher“), Friedrich („Friedensfürst“); vgl. auch Pflanzennamen wie Hederich, Weiderich. Im Volksmunde wird das Wort oft entstellt bzw. volksetymologisch angelehnt, z. B. Wachlich, Wachlbat (Nordostböhmen), Wagerich, Wacherich (Riesengebirge), Wegram (Altbayern), Witrich (Oberösterreich), Federich (Schwaben), Wëgeri, Wëderi (Elsass), Wegerech, Wegerste (Thurgau). Zum Unterschied von Spitz-Wegerich (vgl. pag. 183) wird *P. máior* (und *P. media*) auch genannt: Wegbriädenblader (Westfalen), Wëbreit [Wegebreite] (Gotha), Bräta Wëgalat (Erzgebirge), Breitwegerer (Böhmerwald), Brada Wegrad (Niederösterreich), Broatwegerl (Tirol), Breita Wägali, Breita Wedara (St. Gallen). Auf Form und Beschaffenheit der Blätter beziehen sich Sauohr(en) (Nahegebiet, Elsass, Schwäb. Alb), Hasenohra, Schaf-, Lämmerzunga (Schwäb. Alb), Aderkrut, Fiefadernblatt, -krut [nach den Blattadern] (plattdeutsch). Der Name Lügenblatt (Mecklenburg) ist jedenfalls zu dem gleichbedeutenden schwedischen läkeblad [Heilblatt] zu stellen, da die Blätter seit alters im Volke bei Wunden aufgelegt werden. Damit hängt vielleicht Lugenblatt [Lügenblatt] (Tirol) zusammen, das allerdings meist damit erklärt wird, dass nach einem Kinderspiel die beim Zerreißen des Blattes hervortretenden „Fäden“ (Blattrippen) die Zahl der (an diesem Tage gesagten) Lügen angibt. Jedenfalls bezieht sich Sündenkraut (Oberösterreich) auf das eben erwähnte Kinderspiel. Weil der Wegerich nicht selten an Wagenspuren (niederdeutsch „Wegetrâne“) zu finden ist, heisst er auch Wägenthransbläder (Hannover), Wäänträämlär (Emsland), Wagetrounsaut (Westfalen), Wegetrëe, Wegetränenblume (Göttingen). Auf die Blüten- bzw. Fruchtlöhre nehmen Bezug Katte [Katze] (niederdeutsch), Katzeschwanz [s. *P. media*] (Nahegebiet), Katzewadel (Elsass), Würstli (St. Gallen). Die Fruchtlöhren bilden ein bekanntes Vogelfutter, daher Vogelsame (Schweiz), Vogelfueter (Elsass), Voglwürstl (Niederösterreich), Vuaglbetzla, -blätzala (egerländisch). Weil die grossen Blätter auf der Wiese die benachbarten Pflanzen unterdrücken (verdämmendes Unkraut), heissen die beiden Wegericharten auch Gräsfrässer (Thurgau), Heufresser (St. Gallen), Heuscheim (Graubünden, St. Gallen), Heudieb (St. Gallen, Niederösterreich). Schweizerische Benennungen, die sich z. T. wohl auf die dem Boden flach aufliegenden (wie ein Fladen = Tätsch) Blätter beziehen, sind schliesslich noch Ballablacka, -bluama, -blätter, -chrut, Rättschahutsche-, Zupfatiballa, Tätsch, Balla-, Mattatätsch, Titschi-Tätschi. — Im Rätoromanischen heissen die grossen Wegeriche *planta*, *plantana* (Puschlav), *popas* (Unterengadin).

Pflanze meist ausdauernd (selten einjährig), mit abgebissemem, langfaserigem Wurzelstock, 10 bis 40 (60) cm hoch. Alle Laubblätter in grundständiger Rosette angeordnet, breiteiförmig, meist 7-nervig, ganzrandig oder schwach ausgebissen-gezähnt, abgerundet-stumpf, am Grunde in den gleichlangen oder etwas kürzeren, flachen Stiel plötzlich zusammengezogen, kahl oder spärlich behaart. Schäfte aufsteigend oder aufrecht, stielrund, angedrückt oder unten etwas abstehend zweizackhaarig, ohne die Aehre etwa so lang wie die Laubblätter. Blütenähre lineal-walzlich, so lang oder wenig kürzer als der Schaft. Tragblätter eiförmig, grün, mit breitem, weissem Randhäutchen, kürzer als der Kelch. Kelch breit-elliptisch, mit gekieltem Mittelnerv, grün, am Rande mit breitem, weissem Hautsaum. Blumenkrone dünnhäutig, gelblichweiss, kaum 2 mm lang, mit kahler Röhre, vertrocknend und bis zur Fruchtreife bleibend. Staubblätter 2- bis 2^{1/2}-mal so lang wie die Blumenkrone; Antheren erst hell-lila, nach dem Verstäuben schmutziggelb. Kapsel eiförmig, 2 bis 4 mm lang, achtsamig. Samen dunkelbraun, schwach gerunzelt. — (V) VI bis X.

Sehr häufig an überschwemmten Stellen, in Tümpeln, Gräben, an Wegen, Strassen, auf Dorfplätzen, zwischen Pflastersteinen, um Kohlenmeiler, auf schlechten Wiesen, Viehweiden, um Häuser, Sennhütten, an Rainen; verbreitet von der Ebene bis in die Voralpen und durch das Weidevieh selbst bis in die Hochalpen (im Wallis bis 2800 m, in Graubünden [Bernina] bis 2300 m, in Bayern bis 1860 m, in Tirol [Oetztal] bis 2140 m) verschleppt.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa, Nord- und Mittelasien, von da über die ganze Erde verschleppt.

P. maior ist nach Standort, Bodenbeschaffenheit und Alter ungemein verschieden. Von der Schlickinsel Messina in der Weichselmündung werden bis über 50 cm hohe Exemplare erwähnt. Auf feuchten, sandigen Standorten bleibt die Pflanze klein, zuweilen einjährig und entwickelt wenigblütige (sogar einblütige!) Aehren. Das Gegenstück dazu, z. B. auf Düngerhaufen, bilden bis über 50 cm hohe Riesenexemplare mit oft verzweigten Aehren, die über 1000 Blüten aufweisen.



Fig. 102. *Plantago maior* L.
Phot. B. Haldy, Mainz.

Von Abänderungen sind zu erwähnen: var. *brachystachya* Wallr. (= *P. Asiatica* L.). Pflanze einjährig (oder schon im ersten Jahre blühend?), mit dünner, spindeliger Wurzel. Laubblätter dünn, eiförmig bis elliptisch, in den langen Stiel zugespitzt-verschmälert, 3- bis 5-nervig. Aehre lockerblütig, meist nur 1 bis 4 cm lang. Hieher subvar. *microstachya* Wallr. (= *P. minima* DC., = *P. nana* Tratt.) mit 3-nervigen Laubblättern und nur 3- bis 6-blütigen Aehren und subvar. *pauciflora* Gilib. (als Art) (= *P. paludosa* Turcz.) mit gezähnelten, 5-nervigen Laubblättern (Alle diese Formen besonders an überschwemmten Stellen, Tümpeln etc.). In Böhmen gehört nach Domin die var. *brachystachya* zu den wichtigsten Leitpflanzen der Formation des nackten Teichbodens, ähnlich wie *Coleanthus subtilis* (Bd. I, pag. 220), *Isolepis setacea*, *Heleocharis acicularis* und *ovata*, *Carex cyperoides*, *Cyperus fuscus* und *flavescens*, *Juncus supinus*, *capitatus*, *tenagea* und *bufonius*, *Gypsophila muralis*, *Illecebrum verticillatum*, *Bulliarda aquatica*, *Radiola linoides*, *Potentilla Norwegica* und *supina* (var. *limosa*), *Peplis Portula*, *Callitriche vernalis* var. *caespitosa*, *Limosella aquatica*, *Lindernia pyxidaria*, *Veronica scutellata*, *Centunculus minimus*, *Bidens radiatus*, *Gnaphalium uliginosum* und *G. luteoalbum* etc. — var. *intermedia* (Gilib.) Beck (= *P. limosa* Kit., = var. *Wintéri*

Wirtg.). Wurzelstock abgebissen. Laubblattspreiten derb, elliptisch bis lanzettlich, spitz, gegen den Grund ziemlich lang verschmälert, 3- bis 5-nervig, meist kaum 3 cm breit (Selten an feuchten, sandigen Stellen, auf salzhaltigem Boden). — var. *polysperma* Haase. Laubblätter 3- bis 7-nervig, am Grunde gezähnt. Trag- und Kelchblätter breithäutig gerandet. Kapsel mit 16 bis 20 Samen (Bei Witten in Westfalen). — Als Missbildungen kommen vor: f. *ramosa* Beckh. (= f. *polystachya*) mit ästiger Aehre und f. *bracteata* Mnch. mit die Blüten überragenden Tragblättern (vgl. auch pag. 184).

Die zerquetschten Blätter von *Plantago maior* gelten als Volksheilmittel gegen Verstauchungen etc. Die reifen Fruchthähren sind ein beliebtes Vogelfutter und werden zu diesem Zweck oft gesammelt und auf den Markt gebracht. Der Wert von *Plantago maior* als Futterpflanze ist gering, da sie durch ihre grossen Blattrosetten, die von der Sense nicht erfasst werden können, besseren Futterkräutern den Platz wegnimmt.

Die geringe Grösse der Samen, sowie der Umstand, dass ihre Aussenschicht bei Befeuchtung zu einer klebrigen Gallerte aufquillt, tragen ausserordentlich zur Verbreitung dieser Art bei. Die Samen bleiben leicht an den Füßen von Menschen und Tieren haften und werden auf diese Weise verschleppt. Daher kommt es, dass *Plantago maior* nicht nur in Europa allenthalben längs der viel begangenen Wege und Strassen vorkommt, sondern dass die Pflanze von Europa aus fast über die ganze Erde verschleppt wurde. In Nordamerika ist sie jetzt weit verbreitet und soll dort von den Indianern charakteristisch als „Fusstapfen der Weissen oder Blassgesichter“ bezeichnet werden. Ausserdem ist sie schon von den Kapverden, den Azoren, aus Algier, Aegypten, Ost- und Zentralafrika, Mauritius, aus ganz Südasiens, Australien, Neu-Seeland, Zentral- und Südamerika, sogar von den Galapagos-Inseln bekannt und steigt in Ecuador bis in die subandine Region auf.

193. *Plantago média* L. Mittlerer Wegerich. Franz.: Plantain bâtard, p. blanc, langue d'agneau; engl.: Hoary plantain. Taf. 246, Fig. 4 und Fig. 103.

Diese Art wird in der Benennung von *P. maior* oft nicht unterschieden. Wegen des angenehmen Duftes der Blüten, die auch von Kindern gegessen bzw. in den Mund genommen werden, heisst unsere Art im besonderen Schokoladenblume (Nahegebiet, Schwaben), Himmelsbrot (Schweiz, Schwäb. Alb).

Pflanze ausdauernd mit abgebissenem, langfaserigem Wurzelstock, 10 bis 50 cm hoch. Alle Laubblätter in einer grundständigen Rosette angeordnet, breit-elliptisch, 5- bis

9-nervig, ganzrandig oder buchtig-gezähnt, stumpf, gegen die Basis zugeschweift, sitzend oder sehr kurz gestielt, sehr zerstreut behaart. Schaft aufrecht, stielrund, besonders oberwärts angedrückt zweizackhaarig, auch ohne Aehre viel länger als die Laubblätter. Aehre walzlich, 2 bis 6 cm lang, bei der Fruchtreife sich bis zu 15 cm Länge streckend. Tragblätter eiförmig, nicht gekielt, etwas kurzhaarig, häutig berandet, grün, oft rötlich überlaufen, viel kürzer als die Blüten. Kelchzipfel kahl, sehr breit, häutig berandet. Blumenkrone etwa 4 mm lang, weisslich, mit kahler Röhre. Staubfäden lila, 4- bis 5-mal so lang als die Blumenkrone; Antheren blasslila oder weiss. Kapsel 3 bis 4 mm lang, viersamig. Samen schwach runzelig, schwarz. — V bis IX.

Auf trockenen, meist mageren Wiesen, an Rainen, grasigen Plätzen; von der Ebene bis in die Alpenregion (im Wallis bis 2450 m, in Tirol bis 2240 m, in Graubünden [Albula Hospiz] bis 2315 m, in Bayern bis 1630 m), durch Süd- und Mitteldeutschland, Oesterreich und die Schweiz verbreitet und sehr häufig, im norddeutschen Flachlande jedoch nur zerstreut und im Nordwesten, auch auf den Friesischen Inseln und auf Helgoland sowie an der Ostseeküste ursprünglich fehlend, aber nicht selten mit Grassamen eingeschleppt.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa, gemässigt Asien.

Zeigt folgende Abänderungen: var. *longifolia* G. Meyer (= *P. Uvilléi* Opiz, = *P. oblongifolia* Schur). Laubblätter an beiden Enden lang zugespitzt, länglich-elliptisch bis lanzettlich, höchstens 4 cm breit, 3- bis 4-mal so lang als breit, meist 5-nervig, bis 25 cm lang (Zerstreut). Hierher gehört wohl auch var. *sublanceolata* Murr. — var. *laxiflora* Kittel. Laubblätter schmal, 3- bis 5-nervig. Aehre lockerblütig (Selten). — var. *minor* Roth. Pflanze nur bis 10 cm hoch. Aehre kurzwalzlich bis fast kugelig (Selten an trockenen Stellen). — var. *plicata* (Sch. N. K.) Beck. Laubblätter breit-elliptisch, beidendig kurz zugespitzt, 5-nervig, behaart. Blumenkrone glänzend weiss. Tragblätter und Staubfäden dunkelviolet; Antheren weiss (Hie und da in den Voralpen und Alpen).

194. *Plantago lanceolata* L. Spitz-Wegerich. Franz.: Herbe à cinq côtes, oreille de lièvre, bonne femme, plantain lancéolé; engl.: Ribwort-plantain; ital.: Lanciuola, arnoglossa, mestolaccio. Taf. 246, Fig. 5.

Zu „Wegerich“ vgl. *Plantago maior*, von dem unsere Art z. T. als G'spizada Wögrad (Niederösterreich), Schbitzäfädrieh (Baden), Spitzwegarach, -wedara (St. Gallen), Spitzwegeli (Graubünden, Aarau) unterschieden wird. Da beim Spitzwegerich die Blattnerven (Rippen) besonders stark hervortreten, heisst er auch Ribbeckeblätter (Schaumburg), Siebenrippe (Hessen), Hunder ebbe (Sachsen), Ripplichrut, Rossrippe (Schweiz). Hunnetunge (Ostfriesland), Rühentunge (Westfalen), Schlangenzunge (westl. Rheinprovinz) beziehen sich auf die Gestalt der Blätter, Trummenstöcke (Westfalen) auf die des Blütenstandes (vgl. *P. maior*). Die Kinder verfertigen sich aus den biegsamen Stengeln allerlei Spielzeug wie Stühlchen usw., daher Katzestühlche [siehe *P. maior*] (Nahegebiet), Katzestege(n) (Elsass). Aus dem Riesengebirge werden die für den Spitz-Wegerich merkwürdigen Namen Gorthel, Gochheel, Jochhel angegeben; vgl. Gauchheil = *Anagallis*. — Rätoromanische Bezeichnungen sind: plantani lunghi, lignetta, kurtellin (Puschlav), plantágel (Heinzenberg).



Fig. 103. *Plantago media* L.
Phot. B. Haldy, Mainz.

Pflanze ausdauernd, mit abgebissener, reichfaseriger Wurzel, 5 bis 50 cm hoch. Alle Laubblätter in grundständiger Rosette angeordnet, lanzettlich bis lineal-lanzettlich, in den breiten Stiel allmählich zugeschweift und am scheidigen Grunde etwas wollig, 3- bis 7-nervig, spitz, ganzrandig oder entfernt gezähnt, anliegend behaart bis fast kahl, meist aufgerichtet. Schäfte aufsteigend oder aufrecht, 5-furchig, angedrückt behaart. Blütenähre kugelig oder kurz walzlich, vor dem Aufblühen kurz kegelig zugespitzt. Tragblätter kahl, trockenhäutig, braun, am Grunde weisslich, geschweift zugespitzt. Kelch 3-spaltig, die 2 vorderen Kelchblätter zu einem 2-kieligen Blättchen verwachsen (Taf. 246, Fig. 5 a), die 2 hinteren frei, alle trockenhäutig mit grünem oder braunem, \pm wimperig behaartem Kiel. Blumenkrone 2 bis 3 mm lang, bräunlich mit kahler Röhre. Staubfäden 2- bis 3-mal so lang als die Blumenkrone, weisslich mit gelblichen Antheren. Kapsel eiförmig (Taf. 246, Fig. 5 b), 3 bis 4 mm lang, 2-samig. Samen länglich, 2 mm lang, schwärzlich. — V bis IX.

Sehr häufig auf Wiesen, Weiden, grasigen Plätzen, auf Schutthaufen, an Rainen, Dämmen, Wegen, auf Sandheiden, um Kohlenmeiler; von der Ebene bis in die höheren Vor-alpen (im Wallis vereinzelt bis 1980 m, in Graubünden [Bernina] bis 2320 m, in Bayern bis 1860 m).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nördlich bis Skandinavien und Island, 75° 4' nördl. Breite), Nord- und Mittelasien; eingeschleppt auch in Nordafrika, auf Zeylon, in Nordamerika, Brasilien, Chile, Feuerland, Australien und Neu-Seeland.

Plantago lanceolata ist in bezug auf Grösse, Behaarung, Form der Köpfe etc. sehr veränderlich. Die wichtigsten Formen sind: var. *communis* Schlecht. (= var. *vulgáris* Neilr., = var. *týpica* Beck). Laubblätter kahl oder anliegend behaart, 3- bis 7-nervig. Schaft bis zur Spitze 5-furchig, unten zerstreut-haarig, oben dichter mit angedrückten Zweizackhaaren besetzt. Ähre vor dem Aufblühen kegelig, später walzlich, 2 bis 5 cm lang. Tragblätter länger als der Kelch, meist mit grünem Mittelnerv (Häufig). Hierher subvar. *alopeuroides* Ludw. mit bis 1 m hohem Schaft und bis 9,5 cm langer Ähre und subvar. *nigricans* (Link) mit schwarzen, grüngelbten Tragblättern. — var. *sphaerostachya* Wimm. et Grab. (= var. *minor* Schlecht., = *P. capitata* Ten. nec Hoppe, = var. *púmila* Koch, = var. *capitellata* F. Schultz). Laubblätter anliegend behaart, schmal-lanzettlich, 3- bis 5-nervig, ziemlich lang gestielt. Schaft am Grunde tief, oben schwach 5-furchig, oben dicht, fast seidig, angedrückt zweizackhaarig. Ähre vor dem Aufblühen kurz zugespitzt, dann kugelig oder kurz walzig, 0,5 bis 1,5 cm lang. Tragblätter kürzer als der Kelch, meist ohne grünen Mittelnerv (Auf trockenen Wiesen, sandigen Stellen, Heiden, sehr häufig). Hierher auch subvar. *pseudomontana* Hayek. Laubblätter breit-lanzettlich. Tragblätter tief schwarz, nur am Grunde weisslich. Schäfte bis 10 cm hoch (Auf dem Thikelberge bei Oberwölz in Steiermark). — var. *glareosa* Kern. (als Art). Laubblätter an der Basis wollig-zottig, sonst anliegend behaart, breit-lanzettlich bis elliptisch, 5- bis 7-nervig, sehr kurz gestielt. Schäfte 20 bis 30 cm hoch, aufsteigend. Ähre erst kegelig, dann kurz walzlich, bis 2 cm lang. Tragblätter weisslich mit braunem Kiel und rostbrauner Spitze. Kelchzipfel an der Spitze mit rostbraunem Fleck (Im Felschutt der Alpen von Tirol). — var. *lanuginosa* Mert. et Koch (= *P. dúbia* L., = var. *dúbia* Aschers. et Graebn., = *P. lanata* Host). Laubblätter und besonders ihre Stiele dicht abstechend seidig-wollig behaart, 3- bis 5-nervig. Schaft am Grunde tief, oben seicht 5-furchig. Ähre vor dem Aufblühen kurz zugespitzt, kegelig bis eiförmig, kaum über 1 cm lang. Pflanze niedrig, bis 15 cm hoch (Sehr zerstreut auf trockenem Sandboden im nordwestdeutschen Flachlande, ferner auf den heissen Kalkfelsen von Branson und Tourbillon im Wallis, angeblich auch bei Bozen in Tirol). — Missbildungen mit laubig ausgewachsenen Tragblättern oder mit am Grunde ästiger Ähre kommen auch bei *P. lanceolata* nicht selten vor.

Der aus den frischen Blättern von *Plantago lanceolata* ausgepresste Saft ist seit alter Zeit als „Spitzwegerichsaft“ ein beliebtes, harmloses Volksheilmittel gegen katarrhalische Erkrankungen der Atmungsorgane; neuerdings hat Kneipp die Pflanze in seinen Arzneischatz aufgenommen. Andererseits hat sich auch die Industrie des Artikels bemächtigt und vielfach „Spitzwegerichbonbons“ gegen Husten etc. auf den Markt gebracht, von denen gewiss viele nicht eine Spur von Wegerichsaft enthalten. — *P. lanceolata* ist ein sehr verbreiteter und oft gesellig auftretender Bestandteil der fetten und mageren Matten und Weiden, der allerdings ein sehr wässriges Futter liefert. Grün verfüttert veranlasst er bei Tieren leicht Durchfall. Die Blätter sind schwer zu dörren, zerbröckeln und gehen verloren.

195. *Plantago altissima* L. (= *P. lanceolata* L. var. *altissima* Koch, = subsp. *altissima* Rouy). Höher Wegerich. Fig. 104a bis d.

Pflanze ausdauernd, 30 bis 100 cm hoch. Wurzelstock walzlich, kriechend, ein- bis wenigköpfig. Laubblätter alle in grundständiger Rosette, verlängert-lanzettlich, bis 30 cm lang, 2 bis 4 cm breit, 3- bis 7-nervig, in den kurzen Stiel allmählich verschmälert, entfernt gezähnt, spärlich behaart, kahl werdend, am Rande mitunter gewimpert. Schäfte vielfurchig (Fig. 104b), mit angedrückten Zweizackhaaren besetzt. Blütenähre kurz walzlich oder eiförmig, vor dem Aufblühen spitz, 2 bis 3 cm lang. Tragblätter dreieckig-eiförmig, spitz, breit-trockenhäutig berandet, hellbraun, an der Basis oft kraushaarig, länger als der Kelch (Fig. 104c). Kelch 3-spaltig, die beiden vorderen Kelchblätter zu einem 2-kieligen Blättchen verwachsen, die beiden hinteren frei, alle sehr breithäutig berandet, mit braunem, zottig-wimperigem Kiel, am Rande gewimpert. Blumenkrone 3 mm lang, weisslich oder bräunlich mit kahler Röhre. Staubfäden 2 bis 3 mal so lang als die Blumenkrone, weisslich mit gelblich-weissen Antheren. Kapsel eiförmig (Fig. 104d), 4 bis 5 mm lang. — VI bis VIII.

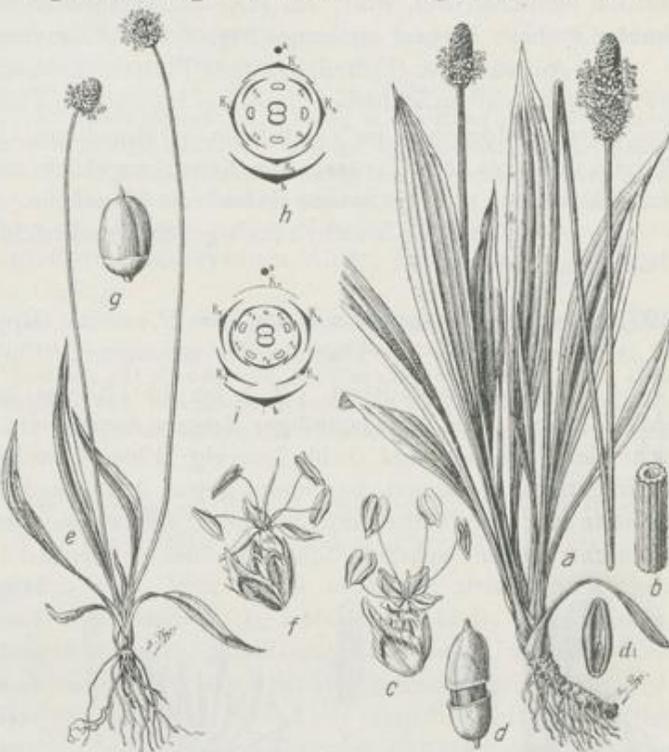


Fig. 104. *Plantago altissima* L. a Habitus ($\frac{1}{3}$ natürl. Grösse). b Stengelstück (vergrössert). c Blüte mit Tragblatt. d Reife Fruchtkapsel, e Same. — *Plantago argentea* Chaix. e Habitus ($\frac{1}{3}$ natürl. Grösse). f Blüte mit Tragblatt. g Fruchtkapsel. h Diagramm einer strahligen 4-zähligen Blüte. i Diagramm der Blüte von *Plantago* (a Abstammungsachse, b Tragblatt, c Kelchblätter, e Kronblätter).

Auf nassen Wiesen, in Auen. In Deutschland bisher nur in Westpreussen bei Thorn, in Oesterreich zerstreut, in der Schweiz ursprünglich fehlend.

In Oesterreich sehr selten in Mähren, in Niederösterreich (besonders im Marchfeld und im südlichen Wiener Becken), in Oberösterreich (bei Linz), in Steiermark (bei Gross-Sonntag, Friedau, Sauritsch), in Kärnten (bei Föderaun), häufiger in Südtirol und Krain. Fehlt in der Schweiz ursprünglich. — Ab und zu auch adventiv oder mit Grassamen eingeschleppt, wie in Baden (Erlenbruck bei Hinterzarten im Schwarzwald, Hafen von Mannheim, Waghäusel), bei München, Bahnhof Amberg in Bayern, mehrfach in der Schweiz (bei Zürich, Winterthur, Schaffhausen, Gebensdorf, zwischen Rheinfeldern und Augst, bei Arosa, Chexbres, Walenstadt). Ebenso auf der Südseite des Simplon bei Iselle.

Allgemeine Verbreitung: Südliches Mittel-Europa, Italien, Balkanhalbinsel,

196. *Plantago argentea* Chaix (= *P. Victoriális* Poir., = *P. sericea* Waldst. et Kit., = *P. capitata* Hoppe et Hornsch.). Silber-Wegerich. Fig. 104e bis g.

Pflanze ausdauernd, 10 bis 40 cm hoch. Wurzelstock kurz. Alle Laubblätter in eine grundständige Rosette angeordnet, gestielt, lanzettlich, 3- bis 5-nervig, spitz, in den Stiel allmählich zugeschweift, besonders unterseits an den Nerven anliegend seidig-behaart. Schäfte aufrecht oder aufsteigend, stielrund, seicht gerieft, mit angedrückten Zweizack-

haaren besetzt. Blütenähren eiförmig bis kurz walzlich, vor dem Aufblühen kegelig, 1 bis 2 cm lang. Tragblätter eiförmig (Fig. 104f), spitz, trockenhäutig, in der Mitte zerstreut behaart. Kelch 3-spaltig, die beiden vorderen Kelchblätter zu einem breitrundlichen, trockenhäutigen, zweikieligen, auf der Fläche fein seidig-behaarten Blättchen verwachsen, die beiden seitlichen frei, spitz, am Kiel oft seidig-wimperig. Blumenkrone hellbräunlich, mit kahler Röhre. Kapsel eiförmig (Fig. 104g), 3 mm lang, zweisamig. — V bis VII.

Auf sonnigen Triften, grasigen Plätzen, an buschigen Abhängen. Einzig in Oesterreich und zwar im südlichen Tirol bei Panchia im Fleimsertale, im Val Vestino (bis 1250 m), um Trient, Caldonazzo, im Val di Sella, bei Rocchetta, Ciolino, Rovereto, Vallunga, Cengialto, Lavini di Marco, am Gardasee bei Nago; angeblich auch in Krain und Kärnten, ausserdem im Küstenland. Adventiv im Hafen von Mannheim.

Allgemeine Verbreitung: Südfrankreich, Italien, Südtirol, Oesterreich-Ungarn, Balkanhalbinsel.

197. *Plantago montána* Lam. (= *P. atráta* Hoppe). Berg-Wegerich. Franz.: Plantain des montagnes. Fig. 105a bis e.

Pflanze ausdauernd, (2) 5 bis 15 (20) cm hoch. Wurzelstock dick, kurz, ästig. Alle Laubblätter in grundständiger Rosette, lanzettlich, in den fast scheidigen Stiel kurz verschmälert, oberseits tief 3- bis 7-nervig, 3 bis 10 cm lang und 2 bis 15 mm breit, ganzrandig oder entfernt gezähnt, besonders gegen den Grund zu anliegend weichhaarig bis fast kahl. Schäfte vor der Blüte aufrecht oder aufsteigend, zuletzt niederliegend, stielrund, nicht gefurcht, unten spärlich, oben dichter anliegend weichhaarig, so lang oder wenig

länger (selten doppelt so lang) als die Laubblätter. Aehre kugelig oder kurz walzlich, 0,5 bis 1,5 cm lang, im Knospenzustande oft von langen, spinnwebartig verflochtenen Haaren ganz bedeckt. Tragblätter breit rundlich, trockenhäutig, braun, mit grünem oder schwärzlichem Mittelnerve und scharf abgesetztem, membranösen, bräunlich gefärbten, stumpfen Randlappen (Fig. 105b), an der Spitze oder auch am Rande bärtig gewimpert. Kelchblätter alle gleich gestaltet, frei, eiförmig, trockenhäutig, braun mit grünem Mittelnerve, nicht gekielt, an der Spitze bärtig gewimpert. Blumenkrone etwa 2 mm lang, braun, mit vollständig kahler Röhre. Staubblätter 2 bis 3 mal länger als die Blumenkrone, weisslich mit blassgelben Antheren. Kapsel bis 5 mm lang, eiförmig, nur an der äussersten Spitze von der vertrockneten Krone bedeckt; Querriss in $\frac{1}{5}$ der Höhe über dem Grunde der Frucht auftretend (Fig. 105c). Samen 4,5 mm lang, meist 2 in jeder Kapsel (Fig. 105d), beckenförmig, runzelig, mit hervorragender Mittelrippe. — V bis VIII.



Fig. 105. *Plantago montána* Lam. a Habitus ($\frac{1}{3}$ natürl. Grösse). b Blüte. c Reife Fruchtkapsel. d Querschnitt durch dieselbe. e Fruchtknoten mit Narbe. — *Plantago tenuiflora* Waldst. et Kit. f Habitus. g Kapsel mit Kelch und Tragblatt. h Same. i Stengelstück (vergrössert). — *Plantago fuscescens* Jordan. k Habitus. l Kelch. m Tragblatt. n Same.

Stellenweise häufig und verbreitet auf Mager- und Fettmatten, Weiden, kahlem Felschutt der Alpen, besonders auf tiefgründigem Boden; mit Vorliebe auf Kalk, kalkhaltigem Tonschiefer und Kalkglimmerschiefer, seltener auf Urgestein. In der Schweiz von 1500 bis 2400 m (vereinzelt bis 2685 m [Faulhorn Gipfel] oder tiefer: Justistal 1150 m), in Bayern von 1000 (Oberstaufen im Algäu) bis 2150 m, in Tirol von 1500 bis 2370 m (vereinzelt auch tiefer: Karwendeltal bis 1100 m). Ausser den Alpen im Jura und im Gesenke.

In Deutschland im Bereich der bayerischen Alpen nicht selten, am häufigsten im Algäu. In Oesterreich in den Alpen von Tirol ziemlich verbreitet, am häufigsten im Gebiete der nördlichen Kalkalpen und in den Zentralalpen, auf Schiefer und Granit fehlend; in Salzburg in den Kalkalpen verbreitet, in Oberösterreich in der Dachsteingruppe, im Höllengebirge und Toten Gebirge, in Steiermark nur bei Aussee, in Niederösterreich ganz fehlend. In Kärnten häufig in den Gailtaler Alpen, selten in den Julischen Alpen. In Krain selten im Gebiet der Julischen Alpen. Ferner in Schlesien im Gesenke an den Abstürzen der Hohen Heide gegen den grossen Kessel. In der Schweiz in den Alpen auf kalkhaltigem Boden häufig, ferner im Jura.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Sevensen, Alpen, Jura, Sudeten, Karpaten, Apenninen, illyrische und griechische Gebirge.

Plantago montana ist eine jener kalkliebenden Pflanzen, die sich mit einem geringen Kalkgehalt des Bodens zufrieden geben und daher auch im Gebiete der Zentralalpen nicht gerade selten auftreten; auf reinen Silikatgesteinen fehlt sie jedoch. — *P. montana* gilt als wertvolle, allerdings nicht sehr ertragreiche alpine Weidepflanze, welche in ihren Lebensbedingungen und Wachstumserscheinungen dem Alpen-Wegerich sehr ähnlich ist. Sobald der Boden schneefrei wird, brechen die Blätter und Blütenknospen hervor; wenn *P. alpina* zu blühen anfängt, hat *P. montana* bereits verblüht.

198. *Plantago fuscescens*¹⁾ Jord. (? = *P. montana* Lam. var. *holosericea* Gaud.). Bräunlicher Wegerich. Franz.: *Plantain grisâtre, p. noirâtre*. Fig. 105k bis n.

Pflanze ausdauernd, 10 bis 40 cm hoch. Wurzelstock senkrecht absteigend. Laubblätter alle in grundständiger Rosette, schmal-lanzettlich, 1 bis 1,5 cm breit, in den kurzen Stiel allmählich verschmälert und lang zugespitzt, ganzrandig, beiderseits ziemlich dicht anliegend seidig-behaart, mit 3 bis 5 zarten Nerven. Schäfte aufrecht, stielrund, dicht anliegend behaart. Aehre eiförmig bis kurz walzlich, 1 bis 2 cm lang. Tragblätter rundlich, trockenhäutig, rötlichbraun mit breitem grünen Mittelstreif, an der Spitze und oft auch am Rande bärtig gewimpert (Fig. 105m), so lang wie der Kelch. Kelchblätter alle frei, eiförmig, trockenhäutig, rostbraun mit grünem Mittelnerv, nicht gekielt, an der Spitze bärtig gewimpert (Fig. 105l). Blumenkrone etwa 3 mm lang, braun mit weissberandeten Zipfeln und kahler Röhre. Staubblätter 2 bis 3 mal länger als die Blumenkrone mit weisslichen Staubfäden und gelblichweissen Antheren. Kapsel eiförmig, 2-samig. Samen schwärzlich, 3-kantig, 3 mm lang (Fig. 105n). — V, VI.

Auf Triften, steinigen Wiesen, auf Flussgeschiebe. In der Schweiz angeblich (kaum typisch) im Wallis (Leukerbad, Lötschental, um den Daubensee, auf der Lämmernalp oberhalb der Gemmi, bei Zermatt, im Binntal) und in Graubünden (Ofenberg). Angeblich auch in Oesterreich in Südtirol um Trient, auf dem Monte Baldo und (sehr unwahrscheinlich!) auf der Zabrotalpe bei Nikolsdorf. Fehlt in Deutschland gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: West- und Südalpen.

199. *Plantago tenuiflora* Waldst. et Kit. Dünnähriger Wegerich. Fig. 105f bis i.

Pflanze einjährig, 5 bis 10 cm hoch. Wurzel spindelförmig, faserig. Laubblätter alle in grundständiger Rosette, lineal, höchstens 2,5 mm breit, 1-nervig oder undeutlich 3-nervig, gegen den Grund zu kaum verschmälert, ganzrandig oder entfernt gezähnt, spitzlich, zerstreut kurzhaarig. Schäfte stielrund, seicht gerieft, zerstreut zweizackhaarig (Fig. 105i). Aehre dünnwalzlich, locker, am Grunde oft mit einzelnen sehr entfernten Blüten, ungefähr

¹⁾ lat. = bräunlich.

so lang wie der Schaft. Tragblätter eiförmig, grün, häutig berandet, etwas kürzer als der Kelch. Kelchblätter breit eiförmig, grün, breithäutig berandet (Fig. 105g). Blumenkrone 2 mm lang, weisslich, mit kahler Röhre. Staubblätter kaum länger als die Blumenkrone, mit weisslichen Antheren. Kapsel eiförmig, doppelt so lang als der Kelch. Samen mehrere, sehr klein, spindelförmig, schwarz (Fig. 105h). — V, VI.

An salzauswitternden Stellen, auf sandigen Viehweiden. Einzig in Oesterreich bei Baumgarten an der March in Niederösterreich (häufiger im angrenzenden Ungarn). Fehlt in Deutschland (einmal [1901] adventiv im Hafen von Mannheim gefunden) und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Ungarn, Litauen, Südrussland, nordöstliche Balkanhalbinsel.

Diese Art ist ein südosteuropäischer Halophyt, der nur an einer Stelle die Ostgrenze des Gebietes überschreitet.

200. *Plantago Coronopus*¹⁾ L. Schlitz-Wegerich. Franz.: Plantain corne de cerf, pied de corbeau; engl.: Buckshorn plantain; ital.: Coronopo, erba stella. Fig. 106.

Pflanze einjährig, (5) 8 bis 15 (30) cm hoch. Wurzel spindelförmig, faserig. Alle Laubblätter in einer grundständigen Rosette angeordnet, länglich, einfach fiederspaltig mit lineal-lanzettlichen, ungeteilten oder fiederlappigen Abschnitten (bei kümmerlichen Exemplaren auch lineal mit nur einem Zahne jederseits oder selbst ganzrandig), etwas dicklich, abstechend kurzhaarig. Schäfte meist zahlreich, aufsteigend, stielrund, dicht angedrückt zweizackhaarig. Aehren dicht walzlich-lineal, stielrund, ungefähr so lang wie der Schaft. Tragblätter kürzer als der Kelch, eiförmig, plötzlich zugespitzt, grün, häutig berandet, am Rande gewimpert (Fig. 106e). Kelchzipfel am Rande gewimpert, ungleich; die zwei vorderen ungeflügelt, die zwei hinteren am Rücken mit einem häutigen, gewimperten Flügel versehen

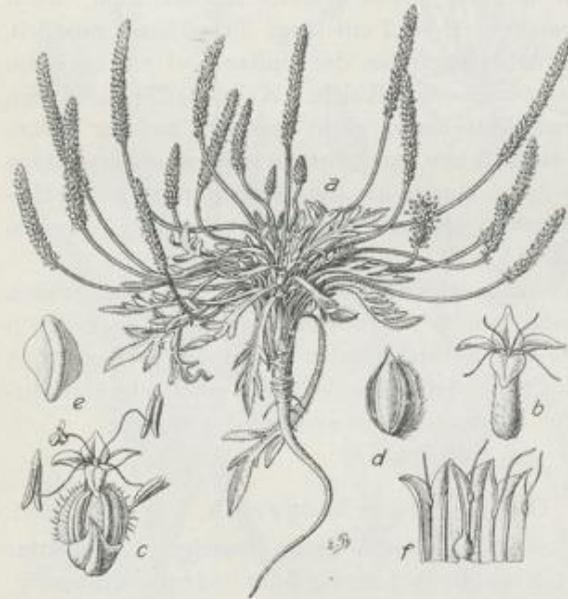


Fig. 106. *Plantago Coronopus* L. a Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Krone. c Blüte mit Tragblatt. d Frucht mit aufgeschnittenem Kelch. e Tragblatt. f Aufgeschnittene Krone mit Fruchtknoten.

¹⁾ Von griech. κορώνη [koróne] = Krähe und πους [pus] = Fuss. Offenbar wegen der Blattform. Vgl. Bd. IV, pag. 92.

(Fig. 106c). Blumenkrone kaum 2 mm lang; Kronröhre behaart (Fig. 106b, f), Kronzipfel weisslich mit braunem Mittelnerv. Staubblätter über doppelt so lang als die Blumenkrone, weisslich mit gelblichen Antheren. Kapsel im verhärteten Kelch eingeschlossen (Fig. 106d), 1,5 mm lang, viersamig. Samen 0,7 mm lang, ellipsoidisch, braun. — VI bis IX.

An sandigen Stellen, auf Dünen, an Wegrändern, auf Erdwällen, Ameisenhaufen, in Pfützen; mit Vorliebe auf salzhaltigem Boden. In Deutschland nur im Strandgebiet der Nord- und Ostsee und in der norwestdeutschen Ebene ziemlich weit landeinwärts reichend; ab und zu auch adventiv. In Oesterreich ursprünglich nur an den Küsten der Adria. Fehlt in der Schweiz.

In Deutschland verbreitet im Küstengebiet der Nordsee sowie auf allen Inseln, an der Ostseeküste östlich bis Kolberg und bei Danzig (hier auf der Westerplatte wohl nur eingeschleppt). Landeinwärts sehr zerstreut in Oldenburg, Hannover,

Holstein (an der Weser bis Bremerhaven, an der Elbe bis Kehdingen), in der Ebene von Westfalen (Rheine, Ibbenbüren, Tecklenburg), bei Lübeck, in Mecklenburg, Pommern, in der Altmark bei Salzwedel. Ausserdem selten adventiv bei Nürnberg (1886—1888) und Schniegling, bei Mascherode in Braunschweig, Mannheim (1894 und 1905), Stuttgart (Güterbahnhof 1904). In Oesterreich häufig am Strande der Adria und im Küstenlande; adventiv ehemals (1834 und 1864) bei Wien. In der Schweiz selten adventiv (Bahnhof Zürich, Genf, Solothurn).

Allgemeine Verbreitung: Küstengebiete von Mittel- und Südeuropa (Adria, Nord- und Ostsee), Azoren, Nordafrika, Vorderasien; eingeschleppt in Nordamerika, Australien und Neu-Seeland.

Aendert ab: var. *maritima* Godr. Laubblätter fleischig, lineal-lanzettlich, wenig geteilt bis fast ganzrandig. An salzigen Stellen (bei Salzwedel). — var. *integrata* Godr. Laubblätter lineal, ganzrandig oder jederseits mit einem Zähnen (Kümmerform).

Diese Art wurde früher unter dem Namen *Herba Coronopi* vel *Cornu cervini* als Heilmittel gegen Blutflüsse, Diarrhöen und Lungenkrankheiten verwendet, ausserdem als Mittel gegen den Biss toller Hunde. Wegen seiner blutreinigenden Eigenschaften wird *P. Coronopus* stellenweise (in Holland und im hohen Norden) als Salatpflanze kultiviert. Auf der Insel Minorka im Mittelmeergebiet soll diese Art, als im Jahre 1865 ein Heuschreckenschwarm die Feldfrüchte zerstört hatte, die alleinige Nahrung der Inselbewohner abgegeben haben. Samen, zuweilen ganze Aehren, kommen gelegentlich als Verunreinigungen in syrischer Wicke vor.

201. *Plantago maritima* L. (= *P. graminea* Lam.). Strand-Wegerich. Franz.: Plantain maritime; engl.: Sea plantain, seaside plantain. Fig. 107.

Die Pflanze heisst bei Sülz (Mecklenburg) Schriep, in Ostfriesland Röttsteert (Rattenschwanz; vgl. *P. maior*) und wie die an demselben Standort wachsende *Atropis maritima* (vgl. Bd. I, pag. 324) Andel, Queller.

Pflanze ausdauernd, 15 bis 40 cm hoch. Wurzel spindelförmig, ästig, mehrköpfig. Alle Laubblätter in grundständiger Rosette, graugrün, lineal, 2 bis 6 mm breit, anfangs rinnig, später meist flach, ± fleischig, 3- bis 5-nervig (Fig. 107g), mit vom Rande und vom Mittelnerven gleich weit entfernten Seitennerven, am Grunde scheidig verbreitert und daselbst wollhaarig, sonst ganz kahl, ganzrandig, selten entfernt gezähelt. Schäfte aufrecht, stielrund, dicht angedrückt zweizackhaarig. Aehre walzlich, dicht, 3 bis 11 cm lang, viel kürzer als der Schaft. Tragblätter eiförmig, spitz, viel kürzer als der Kelch, krautig (Fig. 107b), häutig berandet. Kelchblätter alle gleich gestaltet, eiförmig, grün, häutig berandet und am Rande kurz wimperig. Blumenkrone 4 bis 5 mm lang, mit behaarter Röhre und bräunlichen, zugeschweift gespitzten Zipfeln. Kapsel eiförmig, 2-samig (Fig. 107d, f), unter der Mitte aufspringend. Samen ellipsoidisch, 2 mm lang. — VII bis X.

Häufig am Strande, auf salzhaltigen Triften und feuchten, überschwemmten Wiesen an der Nord- und Ostsee, seltener auch im Binnenlande bei Salinen und auf salzhaltigem Boden (besonders im Mansfelder Seekreis).

In Deutschland an der Nordseeküste, an der Weser landeinwärts bis Nordenham, an der Elbe bis über die Mündung der Oste, sowie an der Ostseeküste östlich bis Danzig häufig, darüber hinaus ostwärts fehlend. Im Binnenland an Salinen, besonders auf Sumpfwiesen mit etwas salzhaltigem Untergrunde, vielfach nicht selten, so in der Provinz Hannover (Belum, Neuhaus, Otterndorf, Spieka, Lehe, Schmarren) und mehrfach in Braunschweig (bei Salzdahlum, Schöningen, Beierstedt, im Schiffgrabenbruch zwischen Kiebitzdamm und Pabstdorf), in der Altmark bei Salzwedel, Nauen (Selbelanger Jägerhaus), Kolberg in Pommern, in Mecklenburg an



Fig. 107. *Plantago maritima* L. a Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Blüte mit Tragblatt. c Staubbeutel. d Frucht. e, f Querschnitt durch die Frucht. g Blattoberseite.

der Sülzer Saline; bei Ober-Friedrichswaldau in Schlesien, in der Geranieiederung und im Unstruttale in Thüringen. In Süddeutschland nur in Bayern bei Kissingen und im Alpengebiet bei Mittenwald, zwischen Mittenwald und Krünn, Eckerbergkuppe bei Partenkirchen, Scharfreuter (?), ferner früher adventiv bei München, bei der Villa Pyhrr in Freiburg und im Hafen von Mannheim; angeblich auch bei Dürkheim in der Pfalz. In Oesterreich in Böhmen (in der Niederung zwischen Elbe, Eger und auf dem Erzgebirge, bei Chotjeschau, Slatina, Laun, Brüx, an den Mineralquellen bei Püllna, Saidschitz usw.), ferner im südlichen Mähren (bei Auspitz, Ottmarau, Mönitz, Pausram, Nikolsburg), in Niederösterreich (im Marchfeld und im südlichen Wiener Becken) sowie zahlreich im angrenzenden Ungarn rings um den Neusiedler See; in Oberösterreich nur adventiv bei Linz. In der Schweiz selten adventiv (Bahnhof Zürich).

Allgemeine Verbreitung: Küstengebiete und auf salzhaltigem Boden in Skandinavien, Dänemark, Belgien, Holland, Frankreich, Nord- und Mittelspanien, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Russland.

Unbedeutende Abänderungen sind: var. *angustifolia* Baenitz. Pflanze höher. Laubblätter sehr schmal (Meist an trockenen Stellen). — var. *dentata* (Roth) Koch. Laubblätter entfernt gezähnt.

Plantago maritima gehört zu den „fakultativen Halophyten“, die vorzüglich auf salzhaltigem Boden vorkommen, aber auch bei sehr geringem oder selbst ganz fehlendem Salzgehalt noch gedeihen können. In Mitteleuropa zählt die Art zu den häufigsten und charakteristischsten Halophyten, die gelegentlich in allen Pflanzenformationen auf salzhaltigem Boden auftreten. So kommt sie am Strande der Nord- und Ostsee hie und da auf Strandwiesen mit *Atropis distans*, *A. maritima* (Bd I, pag. 323, 324), *Juncus balticus* (Bd. II, pag. 153), *Spergularia salina* (Bd. III, pag. 423), *Glaux maritima* etc. vor, seltener ist sie im Dünenlande anzutreffen; auch als Ruderalpflanze tritt sie im Küstengebiete auf. In Böhmen findet man sie vornehmlich auf den Salzwiesen (Srpina-Wiesen), die sich an einigen Stellen des ehemaligen Launer und Brücker Meeres ausbreiten (vgl. Bd. III,



Fig. 108. *Plantago serpentina* All., in Graubünden (ca. 1800 m).
Phot. Dr. Hinden, Basel.

¹⁾ Vom lat. *sérpens* = Schlange. Der Autor gibt keine Erklärung des Namens.

pag. 424), sowie auch an den von Säuerlingen bewässerten Wiesen bei Püllna und Saidschitz. In Mähren ist sie eine charakteristische Erscheinung auf den salzhaltigen Böden des südlichen Marchfeldes und tritt hier sowohl in der Aster-Tripolium-Fazies mit *Aster tripolium*, *Melilotus dentatus*, *Lotus uliginosus*, *Atriplex hastata*, *Juncus Gerardi* (Bd. II, pag. 159), *Atropis distans*, als auch in der *Salicornia*-Trift mit *Salicornia herbacea* (Bd. III, pag. 254), *Suaeda maritima*, *Spergularia salina*, *S. media*, *Scorzonera parviflora* auf. Im südlichen Wiener Becken kommt sie auch auf Sumpfwiesen vor, wo nur *Achillea asplenifolia*, *Samolus valerandi* und *Scorzonera parviflora* noch einen unbedeutenden Salzgehalt andeuten.

202. *Plantago serpentina*¹⁾ All. (= *P. Wulfenii* Bernh., = *P. maritima* Koch z. T. nec L.). Schlangen-Wegerich.
Fig. 108.

Pflanze ausdauernd, 8 bis 25 cm hoch. Wurzel kräftig, spindelförmig, mehrköpfig, durch die abgestorbenen Blätter schopfig. Alle Laubblätter in grundständiger Rosette angeordnet, lineal, 1 bis 4 mm breit, lederig, flach, 3-nervig, mit vom Mittelnerv und vom Rande gleichweit entfernten Seitennerven, am scheidigen Grunde etwas wollig, am Rande kurz-borstig gewimpert, sonst kahl, ganz-

randig, selten mit einzelnen, mitunter etwas verlängerten Zähnen. Schäfte meist zahlreich, aufrecht, stielrund, dicht angedrückt zweizackhaarig. Aehre walzlich, dicht, 2,5 bis 6 cm lang, viel kürzer als der Schaft. Tragblätter eiförmig, kurz zugespitzt, so lang wie der Kelch, grün, nicht oder sehr schmal häutig berandet und am Rande fein kurz-wimperig. Kelchzipfel alle gleich, länglich-eiförmig, grün, häutig berandet, besonders am Rand und am Kiel fein-borstig behaart. Blumenkrone 3 bis 4 mm lang, mit behaarter Röhre und fein zugespitzten, weisslichen Zipfeln. Kapsel länger als der Kelch, eiförmig, zweisamig. Samen ellipsoidisch, 2 mm lang, hellbraun. — VI bis VIII.

Auf mageren Bergwiesen, dünnen Grastriften, Geröll- und Blockfluren, Schutthalden, an Rainen, kahlen Böschungen, Felsen, Gräben, um Düngerhaufen, ausnahmsweise auch auf Sumpfwiesen der Voralpen und Alpen; mit Vorliebe in wärmeren Lagen. In Oesterreich in Tirol (bis 2200 m), besonders im Gebiete der Oetztaler und Sarntaler Alpen häufig, aber auch in den Kalkbergen um Innsbruck, im Nonsberg und in den Dolomiten (am Etschufer bei Trient wohl herabgeschwemmt). In Kärnten angeblich bei Leopoldskirchen (aber wohl mit *P. carinata* verwechselt). In der Schweiz häufig im Wallis (zwischen 1200 und 2130 m), im Tessin und in Graubünden (Misox, Puschlav und Engadin bis 2250 m); seltener im Berner Oberland. Fehlt in Deutschland (Angeblich ehemals am Harz zwischen Blankenberg und Helsingun; kommt aber hart an der Reichsgrenze bei Scharnitz in Tirol vor).

Allgemeine Verbreitung: Westliche und südliche Alpen (östlich bis Tirol), Apenninen.

Ändert wenig ab: var. *áspera* Gaud. Laubblätter borstlich gewimpert. — var. *bidentáta* Murith. Laubblätter mit zipfelig hervorragenden Zähnen. — Diese Art vertritt in den Südalpen stellenweise *P. alpina*. Im Engadin kommt sie meist in der Nähe von Gipslagern vor oder umsäumt die Düngerhaufen.

203. *Plantago alpína* L. Alpen-Wegerich. Taf. 246, Fig. 2.

Die Pflanze heisst Adelgras [= edles Gras?] (Berner Oberland, Bregenzerwald), Rütz (Algäu, Vorarlberg), Ritz (Graubünden), Romeie(n) (Waldstätten, Graubünden). — Romanische Bezeichnungen sind *plantaja* und *riz*.

Pflanze ausdauernd (2) 4 bis 10 (20) cm hoch. Wurzel kräftig, senkrecht (oft bis 1 m tief) absteigend, spindelförmig, mehrköpfig (bis 60 Einzeltriebe erzeugend), durch die Reste der abgestorbenen Blätter schopfig. Alle Laubblätter in einer grundständigen Rosette angeordnet, lineal-lanzettlich, 2 bis 7 mm breit und 2 bis 15 cm lang, dicklich, etwas fleischig, ganzrandig, flach, kahl, im frischen Zustand punktiert, scheinbar nervenlos oder höchstens der Mittelnerv deutlich, getrocknet schwach 3-nervig, die Seitennerven dem Rande genähert, vom Mittelnerv entfernt, am Grunde mit langen Seidenhaaren, sonst kahl oder auf dem Mittelnerv kurzhaarig, beim Trocknen schwarz werdend. Schaft aufrecht, stielrund, dicht angedrückt zweizackhaarig. Aehre walzlich oder länglich, 1 bis 5 cm lang, vor der Blüte nickend, nachher steif aufrecht. Tragblätter eiförmig, kurz zugespitzt, kürzer als der Kelch, grün, nicht oder sehr schmalhäutig berandet, kahl oder am Rande kurzwimperig. Kelchzipfel breit eiförmig, spitz, sehr ungleich, die beiden hinteren bedeutend grösser, scharf gekielt (Kiel bewimpert), die vorderen schwach gewölbt mit häutigem Rande (Taf. 246, Fig. 2a). Blumenkrone 2 bis 3 mm lang, mit in der unteren Hälfte behaarter Röhre und mit kurz-zugespitzten, weisslichen Zipfeln. Kapsel 3 mm lang, länger als der Kelch, eiförmig, 2- bis 10-samig (durch Verkümmern oft 1-samig); Querriss in $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ Höhe über dem Grunde auftretend. Samen ellipsoidisch, 2 bis 2,5 mm lang, äusserst fein punktiert, auf der Rückenseite gewölbt, auf der Bauchseite flach. — V bis VII.

Auf Alpenwiesen, Weiden, besonders auf tiefgründigem, nährstoffreichem Boden, seltener auf Felsschutt der Voralpen und Alpen. In der Schweiz zwischen 1380 (in Grau-

bünden [am Landwasser zwischen Filisur und Alvaneu] selbst bis 1000 m hinabsteigend) und 2500 m (selten bis 3000 m), in Bayern zwischen 1300 und 2250 m, in Tirol zwischen 1000 und 2000 m, nach Osten zu seltener werdend; in Nieder- und Oberösterreich, Steiermark, Kärnten und Krain ganz fehlend.

In Deutschland nur im Algäu verbreitet, ferner auf dem Juifen im Mittelstock, weiter östlich fehlend. In den Vogesen (Rotenbächerkopf) versuchsweise ausgesät (durch v. Oppenau). In Oesterreich sehr häufig in ganz Vorarlberg, ferner in den nördlichen Kalkalpen bis zum Unnütz am Achensee und bis Kitzbühel, sodann in den westlichen Oetztaaler Alpen (Galtür, Paznaun), im Ortlerstock, im oberen Passeier, auf den Bergen um Brixen und im Bachkies bei Ratschinges; in Salzburg nur auf der Stangalpe oberhalb Mühlbach im Pinzgau; fehlt in den übrigen Kronländern. In der Schweiz in den Alpen allgemein verbreitet und häufig, auch auf der Döle im Jura.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Pyrenäen, Auvergne, Jura, westliche Alpen; für Island und Schottland unsicher.

Ändert ab: var. *capitellata* DC. Aehre ein kurzes Köpfchen darstellend (Hochalpen). — var. *incana* Gremli (= *P. cinerascens* Ser.). Laubblätter dicht kurzhaarig, grau (Auf der Gemmi und dem Grossen St. Bernhard, Adventiv im Hafen von Mannheim). — var. *pseudomontana* Murr. Laubblätter 5 bis 7 mm breit. Schäfte relativ kürzer, doch die Aehre länger als bei *P. montana* und Kronröhre behaart (Arlberg).

Plantago alpina ist eine der geschätztesten und besten Futterpflanzen der Alpenweiden, die auch vom Vieh sehr gern gefressen wird, so dass man auf der Weide jede der kleinen, dem Boden anliegenden Blattrosetten angefressen findet, während die Blütenschäfte vom Weidevieh (auch von den Schafen) stehen gelassen werden, wodurch eine reichliche Versamung ermöglicht wird. Die Pflanze hat einen sehr hohen Nährstoffgehalt und entwickelt namentlich beim Trocknen ein eigenartiges, dem Glarner Schabzieger ähnliches Aroma. Die Reservestoffe (Hemizellulose) finden sich in den verdickten Zellwänden des Wurzelstockes. Ausserdem ist die Pflanze durch eine starke, an die Gräser erinnernde Bestockungsfähigkeit sowie durch eine tiefgehende Pfahlwurzel in vorteilhafter Weise ausgerüstet. *P. alpina* ist also ein sicherer Indikator einer guten Weide, ähnlich wie *Poa alpina* (Bd. I, pag. 309) und *Meum Mutellina*. Mit Vorliebe erscheint die Pflanze auf tiefgründigen Bodenarten, welche durch Verwitterung aus kalkhaltigem Schiefergestein hervorgegangen sind (vor allem also auf Bündnerschiefer und Flysch); auf trockenem Kalkboden sowie im kalkarmen Urgebirge ist sie seltener anzutreffen. Für Düngung ist *P. alpina* sehr empfänglich, so dass die Pflanze häufig alte Kuhfladen von unten her durchbricht. Während *P. alpina* in den West- und Zentralalpen ziemlich allgemein verbreitet ist, nimmt die Art nach Osten hin an Verbreitung rasch ab. Hier zeigt letztere ein keilförmig nach Nordost vorgeschobenes Areal: Algäu (stellenweise gemein) — Wettersteingebirge (doch nur auf österreichischer Seite) — Juifen—Unnütz—Kitzbühel—Stangalp im Pinzgau—Ratschinges im Etschgebiet—Laas im Vintschgau.

204. *Plantago carinata* Schrad.
(= *P. serpentina* Koch z. T. non Lam.).
Kiel-Wegerich. Franz.: Herbe au fic.
Fig. 109a bis d.

Pflanze ausdauernd, 10 bis 30 cm hoch. Wurzel kräftig, spindelförmig, mehrköpfig, durch die abgestorbenen Blattreste schopfig. Alle Laubblätter in einer grundständigen Rosette angeordnet, lineal, etwa 1 mm breit, rundlich-dreikantig, am Rande sehr kurz-borstlich gewimpert, sonst kahl, undeutlich dreinervig, am Rücken gekielt (Fig. 109d). Schäfte meist zahlreich, aufrecht, dicht angedrückt zweizackhaarig. Aehre dünn, walzlich, 2 bis 6 cm lang, viel

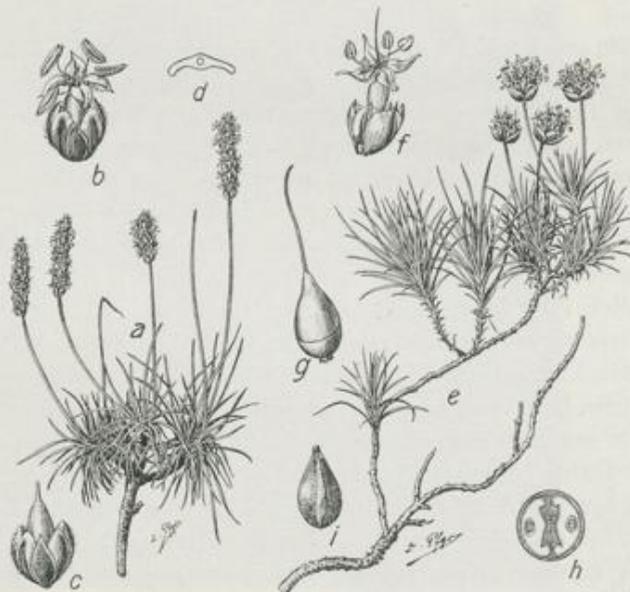


Fig. 109. *Plantago carinata* Schrad. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Blüte mit Tragblatt. c Junge Frucht mit Kelch. d Blattquerschnitt. — *Plantago cynops* L. e Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). f Blüte mit Tragblatt. g Frucht. h Querschnitt durch die Frucht. i Same.

kürzer als der Schaft. Tragblätter aus eiförmiger Basis lanzettlich verschmälert, dem Kelch angedrückt und meist länger als dieser, grün, nicht oder sehr schmal-häutig gerandet, am Rande sehr kurz und fein-borstlich gewimpert, Kelchzipfel alle gleich, eiförmig, grün, breit-häutig gerandet (Fig. 109b), gekielt, am Rand und am Kiel sehr fein-borstig gewimpert. Blumenkrone 3 bis 4 mm lang, mit behaarter Röhre und plötzlich fein zugespitzten, weisslichen Zipfeln. Kapsel eiförmig, zweisamig, kaum länger als der Kelch (Fig. 109c). Samen 1,5 mm lang, ellipsoidisch. — V bis VII.

An sonnigen, dürren Felsabhängen, auf der Karstheide. Einzig in Oesterreich und zwar im südlichsten Tirol (nördlich bis Trient), in Kärnten (im Kanaltale), in Krain (im Innerkrainer Karstgebiete, nördlich bis Schwarzenberg-Idria-Franzdorf-Krim) und im Küstenlande. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäenhalbinsel, Süd- und Westfrankreich, Oberitalien, Südostalpen, Balkanhalbinsel, Kleinasien.

205. *Plantago Cynops*¹⁾ L. (= *P. supina* [Garsault] Schinz et Keller, = *P. Genevensis* Mirbel, = *P. suffruticosa* Lam.). Strauchiger Wegerich. Franz.: Plantain des chiens. Fig. 109e bis i.

8 bis 10 cm hoher Halbstrauch mit aufstrebenden, reichästigen Zweigen. Laubblätter am Grunde der heurigen Triebe gestaucht, gegenständig, lineal, 0,5 bis 1,5 mm breit, ganzrandig, stumpf, kurz feinborstlich behaart und gewimpert. Aehren köpfchenförmig, eikugelig, 1 bis 1,5 cm lang, auf aufrechten, 5 bis 8 cm langen, blattwinkelständigen, fein kurzhaarigen Stielen. Tragblätter gross, sich gegenseitig dachziegelig deckend, breit-eiförmig, zugespitzt, die 2 äussersten leer, mit bis 1 cm langer, blattartiger Spitze (Fig. 109f), alle grün, breit-häutig berandet und gegen den Rand zu oft violett überlaufen, sehr spärlich kurz-borstlich behaart. Kelchblätter frei, eiförmig, grün, breit-häutig berandet, am Rande wimperig, sonst kahl. Blumenkrone 5 mm lang, mit kahler, am Grunde quer-gerunzelter Röhre und eiförmigen, kurz zugespitzten, weisslichen Zipfeln. Kapsel (Fig. 109g, h) 2-samig, eiförmig. Samen kahnförmig, braun, 2 bis 2,5 mm lang (Fig. 109i). — V, VI.

An sonnigen, steinigen, buschigen Stellen. Einzig in Oesterreich auf dem Kalvarienberge bei Baden in Niederösterreich. In Deutschland vorübergehend adventiv, so in Bayern (bei Dinkelscherben, Nürnberg [1887] und Augsburg), bei Freiburg i. Br., im Oberelsass (Sigolsheimer Berg). In der Schweiz mehrfach verschleppt, besonders im Westen.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Südfrankreich, Südschweiz, Italien, Niederösterreich.

Plantago Cynops stellt eines der interessantesten Reliktvorkommnisse auf den das südliche Wiener Becken im Osten begrenzenden Kalkbergen dar, gleichwie *Pinus nigra*, *Anthyllis Jacquini*, *Lathyrus Venetus*, *Cotinus Coggygria*, *Convolvulus Cantabricus*, *Dracocephalum Austriacum*. Dieselben sind jedenfalls Reste aus einer wärmeren Erdperiode, wo die illyrische Flora die Alpen an ihrem Ostrande umsäumte. — Nach Stebler tritt *P. Cynops* gelegentlich als Verunreinigung in südfranzösischer Luzerne auf.

206. *Plantago ramosa* (Gilib.) Aschers. (= *P. arenaria* Waldst. et Kit., = *P. Indica* L., = *Psyllium ramosum* Gilibert, = *P. erectum* Garsault, = *P. arenarium* Mirb.). Sand-Wegerich. Franz.: Herbe aux puces, plantain des sables. Taf. 246, Fig. 1.

Pflanze einjährig, (5) 10 bis 40 cm hoch. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, oft ästig mit abstehenden, gegenständigen Aesten, feinflaumig, oberwärts etwas drüsenhaarig. Laubblätter gegenständig, lineal, 0,5 bis 2 mm breit, ganzrandig, spitz, gegen den Grund flaumig-wollig. In den Blattachseln oft kurze, sterile Aestchen (Blattbüschel) vorhanden. Köpfchen kurz eiförmig, 1 bis 1,5 cm lang, auf 5 bis 8 cm langen

¹⁾ Griech *κύνωψ* (*kýnops*) = Hundsaug-, -gesicht. Pflanzennamen bei Theophrast, vielleicht für *P. altissima*.

Stielen in den Achseln der obersten Blätter des Stengels und der Aeste. Tragblätter breit-eiförmig oder die oberen spatelig, braun, breit hellbraun häutig-berandet (Taf. 246, Fig. 1 b), am Rücken flaumhaarig, die beiden äussersten leer und mit kurzer, krautiger Spitze. Kelchblätter ungleich, die beiden hinteren frei, länglich, gewimpert, die 2 vorderen verwachsen, spatelförmig (Taf. 246, Fig. 1 a). Blumenkrone 4 mm lang, mit kahler Röhre und lanzettlichen, bräunlich-weissen Zipfeln. Kapsel eiförmig, 2-samig. Samen 2 bis 2,5 mm lang, kahnförmig, oberseits glatt, glänzend, unterseits ausgehöhlt, dunkelbraun. — VI bis IX.

Auf sandigen Stellen, Grasheiden, auf Schutt, erdigen, wüsten Plätzen, auf der grauen Düne, an Wegen, Eisenbahndämmen, auf Aeckern; stellenweise im Tiefland nicht selten.

In Deutschland verbreitet im Flachland östlich der Elbe (an der Elbe von Lauenburg bis Besenhorst zerstreut, weiter abwärts bis Wedel selten), an der Ostseeküste jedoch selten, ferner bei Hamburg und bei Kiel (mehrfach verschleppt), in den Wendlanden, an der Weser hie und da, häufig in der nieder-rheinischen Ebene von Düsseldorf bis zur holländischen Grenze. In Mitteleuropa sehr zerstreut und meist nur vorübergehend, ebenso nur eingeschleppt und unbeständig in der Rheinprovinz, in der Pfalz (von Harthausen bis Maudach), in Baden, Württemberg (Stuttgart, Gmünd, Gerlingen, Tübingen, Biberach), Bayern (Memmingen, Simbach, Bamberg, Aschaffenburg, an der Amper bei Olching, bei Nürnberg, bei Nymphenburg und am Südbahnhof von München) und in Elsass-Lothringen (z. B. 1901 bei Strassburg, 1877 und 1878 bei Sablar). In Oesterreich in Böhmen (nicht selten im Mittelgebirge, sowie in den Niederungen der Elbe und Moldau), in Mittel- und Südmähren (besonders in dem Sandgebiet der Dubrawa zwischen Gödling und Bisenz und im Westen der Thaya-Schwarza-Ebene bis Dürnholz), ferner im östlichen Niederösterreich, in Oberösterreich (eingeschleppt bei Steyr und auf der Welser Heide), in Tirol (mehrfach um Meran, Bozen, Salurn, Trient, im Suganer-Tal), zerstreut und unbeständig in Krain; in Salzburg und Kärnten ganz fehlend. In der Schweiz anscheinend wild im Kanton Genf, sonst nur vorübergehend verschleppt (mehrfach um Zürich, bei Feuerthalen, Bern, Yverdon).

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (westlich bis Frankreich), Kaukasusländer, Sibirien (bis zum Altai).

Die Samen von *P. ramosa* sind ähnlich wie diejenigen von *P. Psyllium* als Handelsartikel unter dem Namen „Floh Samen“ (wegen der einem Floh ähnlichen Grösse und Färbung) bekannt und quellen im Wasser leicht auf. Sie enthalten nämlich in den Epidermiszellen der Samenschale bedeutende Mengen von Schleim, der unter Sprengung der äusseren Wand der Epidermiszellen und der Cuticula, ähnlich wie bei den Leinsamen, austritt. Auf dieses Verhalten der Samen ist wohl das häufige adventive Vorkommen der Pflanze zurückzuführen. In Ludwigshafen a. Rh. erscheint *P. ramosa* auf sandigen Plätzen neben *Diplotaxis tenuifolia*, *Gypsophila paniculata* (Bd. III, pag. 314), *Tunica prolifera*, *Silene dichotoma*, *Torilis Anthriscus* und *Salsola Kali*. Im südlichen Mähren gehört *P. ramosa* zu den charakteristischen Pflanzentypen der Sandgebiete und tritt daselbst gelegentlich auch in den Lupinenfeldern (*Lupinus luteus* und *angustifolius*) auf neben *Digitaria ciliaris*, *Salsola Kali*, *Amarantus retroflexus*, *Sisymbrium Sophia*, *Farsetia incana*, *Anthemis Ruthenica* usw. — Von Bastarden wird *P. maior* L. × *P. media* L. mehrfach erwähnt.

DCXCVI. *Litorélla*¹⁾ Bergius. Strandling. Franz.: Littorelle; engl.: Littorel, shore-weed.

Die Gattung umfasst nur 2 Arten; ausser nr. 207 noch *L. australis* Griseb. im antarktischen Südamerika.

207. *Litorella uniflora* (L.) Aschers. (= *L. juncea* Bergius, = *L. lacustris* L.). Einblütiger Strandling. Tafel 246, Fig. 6.

Ausdauernd, 2 bis 12 cm hoch. Wurzel langfaserig, Ausläufer treibend. Alle Laubblätter grundständig, pfriemlich-lineal, dorsiventral oder zylindrisch bis rundlich, zuweilen rinnig, 1 bis 2 mm breit, am Grunde scheidig und daselbst quer gefächert. Blüten eingeschlechtig, einhäusig. Männliche Blüten auf bis 4 cm langem Stiel in den Achseln der grundständigen Blätter, mit vierzipfeligem, 6 bis 7 mm langem Kelch und walzlicher, am Saume 4-lappiger Blumenkrone (Taf. 246, Fig. 6a). Staubblätter 4, mit bis 20 mm langen, aus der Blüte weit herausragenden Fäden. Weibliche Blüten zu 2 bis 3 am Grunde des Stieles der

¹⁾ Vom lat. litus (Gen. litoris) = die Küste; litoreus = am Strande wachsend.

männlichen Blüten sitzend. Kelch aus 2 bis 4 (meist 3) schmalen, freien Blättchen bestehend. Blumenkrone schlauchartig, mit enger, schwach zweilippiger Mündung versehen. Fruchtknoten oberständig, zweifächerig; in einem Fach eine grundständige Samenknope, das andere Fach leer. Frucht (oft nicht ausgebildet) ein einsamiges, durch den Griffel geschnäbeltes, längsfurchig-höckeriges, 2 mm langes Nüsschen. — V, VI (zuweilen VIII, IX).

Zerstreut auf sandigen, schlammigen, überschwemmten Ufern, an Teichen, Gräben, am Meeresufer; besonders im Tiefland verbreitet.

In Deutschland in Lothringen (Hanauer Weiher bei Bitsch; ausserhalb der Grenze im Gerardmer und Longemer), in Baden am Feld- und Titisee im Schwarzwald, zerstreut rings um den Bodensee (inklusive Untersee); in Bayern überdies bei Bodenwöhr, Teublitz, Höchstädt a. Aisch, Bayreuth, Pommersfelden, Dinkelsbühl, Erlangen, Schölkrippen. In der Rheinprovinz in der niederrheinischen Ebene von Düsseldorf bis zur Reichsgrenze, in Hessen zwischen Nieder-Ingelheim und Mainz; in Thüringen bei Ilmenau und zwischen Schleiz und Neustadt a. d. Orla, in Schlesien sehr zerstreut. In der norddeutschen Tiefebene ziemlich verbreitet und besonders im Westen häufig, auch an vielen Seen in Mecklenburg, Pommern und Westpreussen; östlich der Weichsel jedoch sehr selten und in Ostpreussen nur im Pilzenteich bei Königsberg. In Oesterreich in Böhmen bei den Hirschberger Teichen und im Teichgebiet von Wittingau, in Mähren angeblich ehemals am Mönitzer See, in Niederösterreich an den Teichen der böhmischen Grenze, in Kärnten im Millstätter See von Seeboden bis Dobriach, in Vorarlberg am Bodenseeufer; in den übrigen Kronländern fehlend. In der Schweiz sehr zerstreut: im Wallis nur bei Martigny; in den Urkantonen, in den Kantonen Solothurn, Basel, Luzern und Graubünden ganz fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa (nördlich bis Skandinavien [66° 26'] und bis zu den Lofoten; fehlt im eigentlichen Mediterrangebiet [einzig in Sardinien] sowie auf der Balkanhalbinsel und in Südrussland gänzlich).

Litorella uniflora gehört nach Schimper zum *Isoëtes*-Typus der makrophytischen Seeflora (im Boden wurzelnde, völlig untergetauchte Rosettenpflanzen mit meist zylindrischen Blättern), ähnlich wie *Heleocharis acicularis* (Bd. II, pag. 41), *Myosotis palustris* var. *Rehsteineri*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium ramosum* etc. Das binsenähnliche, zarte Pflänzchen zählt wie andere Bewohner der Grenzzone als „Befestiger des losen Sandes, als Uebergrüner des Kiesel“ zu den Vorläufern der Verlandung und bildet nicht allzuseiten grössere (bis 30 m Länge), nahezu reine Bestände (*Litorellétum*). Am Genfersee erscheint *Litorella* an sehr seichten Uferstellen in Gesellschaft von *Catabrosa aquatica*, *Carex Oederi*, *Heleocharis acicularis*, *H. palustris*, *Ranunculus reptans*, *Hippuris vulgaris*, *Myosotis palustris* var. *Rehsteineri* und var. *strigulosa* und ist für solche Stellen so charakteristisch, dass man die ganze Pflanzengemeinschaft nach ihr benennen könnte. Im südböhmischen Teichgebiet gehört sie der interessanten Flora der nackten Teichböden an (vgl. *Limosella aquatica*, Bd. VI, pag. 38) und gedeiht dort in Gesellschaft von *Coleanthus subtilis*, *Carex cyperoides*, *Cyperus fuscus*, *C. flavescens*, *Heleocharis ovata*, *H. acicularis*, *Isolepis setacea*, *Juncus supinus*, *J. capitatus*, *Illecebrum verticillatum* (Bd. III, pag. 429), *Spergularia rubra*, *S. echinosperma*, *Bulliarda aquatica*, *Radiola linoides*, *Peplis Portula*, *Centunculus minimus*, *Limosella aquatica*, *Lindernia Pyxidaria*, *Gnaphalium luteo-album*, *G. uliginosum*, *Bidens radiatus* etc.

Litorella uniflora bildet nach Glück Land-, Wasser- und Seichtwasserformen. Die Wasserform (= f. *isoëtoides* Bolle) besteht lediglich aus grundständigen Blattrosetten, die durch Ausläufer miteinander verkettet sind. Gesamtlänge der Ausläufer bis 60 cm und mehr. Wasserblätter zylindrisch, rund bis breitelliptisch, ziemlich steif aufrecht, nach oben stumpf oder ganz plötzlich zugespitzt. Pflanze meist nicht blühend. Diese Wasserform bildet in stehenden und fliessenden (Rhein) Gewässern in Tiefen von 20 bis 240 cm (ja sogar 400 cm) zuweilen grosse submerse Wiesen, nicht selten vergesellschaftet mit *Potamogeton gramineus* und *pectinatus*, *Heleocharis acicularis*, *Najas*, *Nitella hyalina*, *Ranunculus Flammula* subsp. *reptans*, *Juncus alpinus* oder mit *Pilularia globulifera*, *Isoëtes lacustre* oder *I. echinosporum* (Bd. I, pag. 49, 50). Von den beiden letzteren Arten unterscheidet sich *Litorella* auch im nichtblühenden Zustande leicht durch die Ausläufer und die weissen Wurzeln. — Die Landform (f. *terrestris* Glück) zeichnet sich vor der Wasserform zunächst dadurch aus, dass jeder Luftspross etwa 1 bis 5mal so viel Blätter bildet als der Wasserspross. Wachsen die Sprosse isoliert, so pflegen die Blätter schön rosettenartig ausgebreitet zu sein; bei dicht gedrängtem Wuchs dagegen sind die Blätter ± schräg aufsteigend. Die Luftblätter sind nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ mal so gross als die Wasserblätter, stets grauer oder blaugrün, ausgesprochen dorsiventral, halbstielrund oder mit einer ± tiefen Rinne versehen, hie und da fein zottig-behaart (f. *pilosa* Fieck). Ausläufer ganz reduziert oder unbedeutend (zuweilen auch übersehen), seltener ausgebildet (var. *stolonifera* Semler) und dann mehrere Niederblätter tragend. Blütenbildung normal, im August oder September. — Die „Seichtwasserform“ findet sich da vor, wo sich das Wasser allmählich vom Standorte zurückzieht; es ist diejenige Form, welche vom Floristen und Sammler am meisten beobachtet wird. Morphologisch nimmt die Seichtwasserform eine Mittelstellung zwischen der Land- und Wasserform ein. Jeder

Spross erzeugt 4 bis 10 Blätter; die äusseren nähern sich den Wasserblättern, sind stets die dickeren und besitzen einen breit-elliptischen Querschnitt; die inneren werden sukzessive schmaler und sind zuletzt ähnlich den Luftblättern dorsiventral. Die Blütenbildung ist im Vergleich zur Landform eine spärliche; jeder Spross kann 1 bis 3 Blütenstände und ebensoviele männliche Blüten tragen. — Glück bezeichnet das zylindrische Blatt der submersen Form, welches den submersen Blattformen der Alismataceen an die Seite gestellt werden kann, als das Primärblatt und die submersen Form als ein auf dem Primärblattstadium stehen gebliebenes Individuum. Das lineale, dorsiventrale oder rinnenförmige Luftblatt der Litorella hält Glück für ein Folgeblatt, das dem gestielten Spreitenblatt der Alismataceen entspricht. An einer Pflanze treten meist 1 bis 5 (8) männliche und 5 bis 18 (23) weibliche Blütenstände auf. Normalerweise setzt sich ein Blütenstand aus einer langgestielten männlichen und 2 grundständigen weiblichen Blüten zusammen. Es entwickeln sich aber weit mehr weibliche — oft sogar ausschliesslich — als männliche Blüten. Im allgemeinen werden die vorherrschend proterogynen (selten proterandrischen oder homogamen) Blüten durch den Wind bestäubt; immerhin konnte Baumann häufig auch kleine Fliegen und Mücken als Besucher beobachten. Die anfänglich gelblichweissen, später gelbrötlichen, zuletzt braunen Staubbeutel sind nur an einem Punkte an den dünnen, oft 2 cm weit aus der Blüte hervorragenden Fäden befestigt, so dass sie beim leisesten Luftzug den pulverigen Pollen austreten lassen. Während sich in den weiblichen Blüten niemals Reste von Staubfäden nachweisen lassen, findet sich in den männlichen Blüten in der Tiefe der Kronröhre ein Rudiment des Fruchtknotens. Bereits Buchenau wies darauf hin, dass die männliche Blüte durch Verkümmern des Fruchtknotens eingeschlechtig wurde. — Von Abweichungen werden erwähnt: rein weibliche Individuen, 5-zählige Blüten, männliche Blüten mit 3 oder 5 Staubblättern, eine Verwachsung zweier Stengel mit scheinbaren Doppelblüten. Die unter Wasser befindlichen Pflanzen blühen in der Regel nicht, sondern vermehren sich ausgiebig auf vegetative Weise durch Bildung von Ausläufern oder durch Bewurzeln von losgerissenen Exemplaren. Die Vermehrung durch Samen tritt überhaupt bei Litorella stark zurück. Bei der Keimung stirbt die Hauptwurzel frühzeitig ab und wird durch Nebenwurzeln ersetzt (Dr. Hegi).

122. Fam. **Rubiáceae.** Rötengewächse.

Holzgewächse oder Kräuter mit gegenständigen, ungeteilten, ganzrandigen Laubblättern und mit stets vorhandenen, jenen oft gleichgestalteten Nebenblättern, wodurch die Laubblätter scheinbar quirlig werden. Stengel oft vierkantig und deutlich gegliedert. Blüten in meist reichblütigen, lockeren bis kopfigen Blütenständen, fast ausnahmslos zwittrig und strahlig. Kelch- und Blumenkrone stets vorhanden, aus einer gleichen Zahl von Blättern gebildet. Kelchblätter 4 bis 5, meist frei, oberständig, oft sehr klein oder auf einen kurzen Saum reduziert. Blumenkrone mit kurzer (Taf. 249, Fig. 3a) bis sehr langer (Taf. 247, Fig. 3a) Röhre und (3) 4 bis 5 freien, in der Knospe klappigen, dachigen oder linksgedrehten Zipfeln. Staubblätter so viele als Kronblätter (Fig. 110f bis i), der Kronröhre eingefügt (Taf. 249, Fig. 3b). Fruchtknoten unterständig (Taf. 247, Fig. 2a), meist aus zwei Fruchtblättern gebildet und zweifächerig (Taf. 248, Fig. 2a, b), in jedem Fach an der Scheidewand eine (Taf. 249, Fig. 2b) bis viele anatrophe Samenknochen. Griffel fadenförmig, ungeteilt oder 2-teilig. Frucht in 2 Teilfrüchte zerfallend, selten eine Kapsel, eine Beere oder eine verschiedengestaltete Schliessfrucht.

Die Familie umfasst etwa 4500 Arten, die über die ganze Erde verbreitet sind; die Mehrzahl aber bewohnt die Tropen beider Hemisphären. Diese tropischen Rubiaceen sind unseren heimischen Arten sehr unähnlich und stellen Holzgewächse mit gekreuzt gegenständigen, ganzrandigen Laubblättern, kleinen Nebenblättern und oft grossen Blüten mit langer Blumenkronröhre dar. Von Nutzpflanzen gehören hierher: die Cinchona-Arten aus dem tropischen Amerika, die offizielle Chinarinde liefernd, die besonders von *Cinchona Calisaya* Wedd. und *C. succirúbra* Pav. stammt; die Kaffeebäume *Coffea Arabica* L. und *C. Libérica* Bull. die, ursprünglich im tropischen Afrika heimisch, jetzt überall in den Tropen, besonders in Brasilien, kultiviert werden; die die offizielle Brechwurzel (*Radix Ipecacuanhae*) liefernde *Uragoga Ipecacuanha* Baill. (= *Cephaelis Ipecacuanha* Rich.) aus Westbrasilien. Aus *Ouropária* (= *Uncária*) Gambir Baill. in Ostindien wird eine Art Catechu gewonnen.

Von Zierpflanzen kommen für Mitteleuropa als Freilandpflanzen nur in Betracht: *Phuopsis stylösa* Grisebach (= *Asperula stylösa* Boiss., = *Crucianella stylösa* Trin.) aus Persien und dem Kaukasus mit rosenroten, langröhriigen Blüten, ferner die der einjährigen *Asperula arvensis* nahestehende, aber grössere, lebhaftere Blüten tragende *Asperula Orientalis* Boiss. et Hoh. sowie der nordamerikanische Strauch *Cephalánthus occidentális* L. mit kugeligen, gelben Blütenköpfen. Für Alpenanlagen eignen sich die zierlichen nordamerikanischen Rasenpflanzen *Houstonia caerúlea* L. und *purpúrea* L. Hingegen werden zahlreiche strauchige oder baum-

und
den
nn l
sub-
das
Das
lten
s 18
chen
ogar
pro-
eine
nnen
tigt,
chen
der
lüte
eib-
reier
icht,
von
der

ern
tter
eist
lig-
det.
um
3a)
eln.
8b).
und
2b)
eil-
cht.
aber
sehr
ben-
die
ona
ica
llen,
nha
. in
ösa
sten,
üten
cci-
chen
um-



Fig
 " "
 " "
 " "
 " "
 " "
 arti
 mit
 röb
 (sp
 Cu
 Ka
 Ob
 hei
 C.
 gel
 (pa
 Pa
 ste
 blä
 spr
 Fa
 noc
 20
 as
 La
 lä
 so
 fö
 wa
 kl
 R

Tafel 247.
Erklärung der Figuren.

- Fig. 1. *Sherardia arvensis* (pag. 197). Habitus.
 „ 1a. Zwitterblüte (vergrössert).
 „ 1b. Unreife Frucht (vergrössert).
 „ 2. *Asperula odorata* (pag. 201). Habitus.
 „ 2a. Blüte im Längsschnitt (vergrössert).
 „ 2b. Reife Frucht.
 „ 3. *Asperula arvensis* (pag. 199). Habitus.
 „ 3a. Blüte (vergrössert).

- Fig. 4. *Asperula glauca* (pag. 202). Blütenspross.
 „ 4a. Blüte (vergrössert).
 „ 5. *Asperula cynanchica* (pag. 204). Habitus.
 „ 5a. Blüte (vergrössert).
 „ 5b. Frucht (vergrössert).
 „ 5c. Teilfrucht im Längsschnitt mit Keimling.
 „ 5d. Teilfrucht im Querschnitt mit Keimling.

artige Rubiaceen aus den Tropen in den Warmhäusern kultiviert, so vor allem *Gardénia flórida* L. aus China mit grossen, röhrig-glockigen, weissen, sehr wohlriechenden Blüten, ferner Arten der Gattungen *Ixóra* mit lang-röhrigen, in fast kugeligen Blütenständen stehenden Blüten, *Bouvárdia* Salisb., *Nértera* Banks et Sol. (speziell die zierliche *N. depréssa* mit scharlachroten Beeren), *Rondelétia* L. (besonders *R. odoráta* Jacq. von Cuba), *Lucúlia gratíssima* Sw., *Péntas cárnea* Benth., *Manéttia igníta* K. Schum. etc.

Adventiv wurden selten beobachtet: *Phuópsis stylósa* Grisebach aus Persien und aus dem Kaukasus auf dem Schlossberge von Graz (infolge ehemaliger Aussaat), bei Eberswalde in Brandenburg, Schloss Oberstein in der Rheinprovinz, im Hafen von Mannheim und am Neckar bei Heidelberg. Im Hafen von Mannheim wurden ferner *Crucianélla angustifólia* L. (1909 auch bei Solothurn [Malzfabrik] in der Schweiz), *C. latifólia* L., *C. pátuła* L. sowie *Vaillántia murális* L. und *V. hispída* L., sämtlich im Mittelmeergebiet heimisch, als vorübergehend eingeschleppte Pflanzen beobachtet. Vgl. auch die Gattungen *Asperula* (pag. 199) und *Galium* (pag. 208).

Unsere heimischen Rubiaceen gehören sämtlich der Tribus *Galíeae* an. Es sind ausschliesslich krautige Pflanzen mit meist vierkantigem Stengel und gegenständigen, eiförmigen bis linealen Laubblättern; zwischen ihnen stehen beiderseits 1 bis 4 diesen völlig gleichgestaltete Nebenblätter, so dass scheinbar 4 bis 10 quirlständige Laubblätter vorhanden sind. Die wirklichen Laubblätter sind daran zu erkennen, dass in ihren Achseln die Zweige entspringen. Im nachfolgenden werden beide, Laub- und Nebenblätter, der Kürze halber als Laubblätter bezeichnet werden.

Die meisten unserer einheimischen *Galium*- und *Asperula*-Arten enthalten in den Wurzeln einen Farbstoff, der namentlich früher zum Färben von Garn, Wolle etc. verwendet wurde. *Galium Mollugo* wird noch heute in Russland, *Asperula tinctoria* in Skandinavien auf diese Weise benutzt. Ueber *Rubia* vgl. pag. 231.

1. Kelchblätter deutlich entwickelt, 6, am Grunde verwachsen. Blüten lila. *Sherardia* DCXCVII.
- 1*. Kelchblätter undeutlich, oft nur einen schmalen Saum oder kleine Zähnen darstellend . . . 2.
2. Kronröhre deutlich, mindestens so lang wie die Kronzipfel (Taf. 247, Fig. 3a und 5a).
Asperula DCXCVIII.
- 2*. Blumenkrone radförmig mit sehr kurzer Röhre (Taf. 249, Fig. 3a und 6a) 3.
3. Frucht trocken. Blumenkrone 4-, selten 3-spaltig, weiss, gelb oder rot . . . *Galium* DCXCIX.
- 3*. Frucht beerenartig, saftig. Blumenkrone meist 5-spaltig (Fig. 124b), gelb . . . *Rubia* DCC.

DCXCVII. *Sherardia*¹⁾ L. Ackerröte.

208. *Sherardia arvensis* L. Ackerröte. Franz.: *Rubéole des champs*; engl.: *Field-madder*. Taf. 247, Fig. 1 und Fig. 110h.

Die Gattung *Sherardia* umfasst nur die folgende Art.

Einjähriges Kraut mit fädlicher, rötlich gefärbter Wurzel. Stengel am Grunde meist ästig, niederliegend oder aufsteigend, 5 bis 30 cm hoch, vierkantig, ± rauhaarig. Untere Laubblätter zu 4 quirlig, verkehrt-eiförmig, obere zu 5 bis 6 quirlig, lanzettlich oder länglich, spitz, alle einnervig, unterseits am Mittelnerv sowie am Rande borstig gewimpert, sonst kahl oder oberseits mit einzelnen Borsten besetzt. Blüten in wenigblütigen, kopfförmigen, endständigen Trugdolden, von einer 8- bis 10-blätterigen, am Grunde verwachsenen, sternförmigen, die Blüten etwas überragenden Hülle umgeben. Kelchzähne klein, dreieckig-lanzettlich, grün. Blumenkrone 4 bis 5 mm lang, trichterig mit langer Röhre und vierzipfeligem Saum (Taf. 247, Fig. 1a), hell-lila, selten weiss (f. *albiflóra*

¹⁾ Nach dem Botaniker William Sherard, geb. zu Bushby in England 1659, gest. 1728.

Rob. Keller), im Schlunde kahl. Frucht in zwei 4 mm lange, von den Kelchzipfeln gekrönte, durch kleine Zäckchen rauhe, verkehrt-eiförmige Teilfrüchtchen zerfallend (Taf. 247, Fig. 1b).— V bis X.

Häufig auf Aeckern, unter dem Getreide, auf Brachen, auf wüsten Plätzen und Schutt; von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis bis 1400 m, im Puschlav bis 1480 m).

Allgemeine Verbreitung: Ursprünglich jedenfalls im Mittelmeergebiet heimisch, jetzt auf Getreidefeldern nicht nur in ganz Europa, sondern stellenweise in allen fünf Weltteilen verschleppt.

Aendert ab: var. *hirta* Uechtr. (= var. *hirsuta* Baguet). Die ganze Pflanze dicht kurz-steifhaarig (Bei Höxter in Westfalen und bei Danzig, in der Schweiz bei Thun, in der Pfalz etc.). — var. *subobliterata* Murr. Frucht spärlich angedrückt-behaart, von den ein fünfzackiges Krönchen bildenden Kelchzipfeln gekrönt (Tirol: Sigmundskron bei Bozen).

Sherardia arvensis stammt wohl zweifellos aus dem Mittelmeergebiet, wo sie auch heute noch sogar an primären Standorten, wie an felsigen Stellen etc., gedeiht, übrigens noch häufiger als bei uns als Ruderalpflanze auftritt. Mit dem Getreidebau wurde sie durch ganz Europa verschleppt und ist als eine gegen das Klima wenig empfindliche Pflanze sowohl im Gebirge als auch weit nach Norden verbreitet. Wann die Pflanze in Mitteleuropa erschienen ist, ist nicht bekannt; nach Höck wird sie in der Literatur schon im 16. Jahrhundert erwähnt, ist also jedenfalls den Archaeophyten beizuzählen. Andererseits sind in der Schweiz Samen von *Sherardia* in römischen Niederlassungen gefunden worden, so dass wenigstens in Helvetien das Unkraut bereits mit den Römern eingewandert sein muss. Heute finden sich die Samen häufig als Verunreinigung in westeuropäischen Saaten vor.

Die Blüten von *Sherardia* sind gynodiöcisch, d. h. einzelne Stöcke tragen nur weibliche, andere nur Zwitterblüten. Die letzteren sind etwas grösser als die weiblichen und meist unvollkommen proterandrisch, indem sich die Staubblätter mit herausgebogenen Antheren aus der Blüte vorstrecken, ehe die Narben völlig entwickelt sind. Doch kommen nicht selten Blüten vor, deren Narben bereits reif sind, während die mit Pollen behafteten Antheren noch in gleicher Höhe mit ihnen stehen, so dass spontane Selbstbestäubung leicht erfolgen kann; in Herbstblüten ist Selbstbestäubung bei geschlossen bleibender Blumenkrone sogar Regel. Der Insektenbesuch ist bei der Kleinheit der Blüten sehr gering; beobachtet wurden vor allem Schwebefliegen, seltener andere Fliegen und Hummeln.

DCXCVIII. **Aspérula**¹⁾ L. Waldmeister, Meier. Franz.: Aspérule; engl.: Asperule, woodruff; ital.: Asperella.

Ausdauernde, selten einjährige Kräuter mit eiförmigen bis linealen, gegenständigen Laubblättern; zwischen ihnen stehen fast stets jederseits 1 bis 4 gleichgestaltete Nebenblätter, daher die Laubblätter scheinbar in 4- bis 10-zähligen Quirlen. Blüten in köpfchen- bis rispenförmigen Blütenständen, zwittrig. Kelch einen undeutlichen Saum (Taf. 247, Fig. 4a und 5a) darstellend. Blumenkrone trichterig bis röhrig-trichterig, 3- bis 5-, meist 4-spaltig (Fig. 114d), mit stets deutlicher, den Zipfeln an Länge mindestens gleichkommender Röhre. Staubblätter soviel als Kronzipfel (Fig. 110g und i), der Kronröhre eingefügt (Taf. 247, Fig. 2a). Fruchtknoten unterständig, zweifächerig, in jedem Fache mit einer am Grunde der Scheidewand inserierter ana- und apotroper Samenknope. Frucht zweiknotig (Taf. 247, Fig. 5b), lederartig, selten etwas fleischig, in zwei halbkugelige Teilfrüchtchen zerfallend. Samen mit der Fruchtschale verwachsen.

Die Gattung umfasst etwa 90 Arten und ist in Europa, Asien und Australien verbreitet.

Bei den meisten *Asperula*-Arten ist Selbstbestäubung durch Pollen, der aus den höherstehenden Antheren auf die Narbe herabfällt, leicht möglich. Doch wird auch reichlich Honig abgesondert; daher findet auch Fremdbestäubung statt, besonders durch Fliegen, seltener durch Bienen, Hummeln, Käfer und Schmetterlinge. Einzelne Arten (z. B. *A. taurina*) sind andromonoecisch; die zweigeschlechtigen Blüten sind dann ausgesprochen proterandrisch. Fast bei allen Arten (überwiegend bei *A. tinctoria*) können gelegentlich trimere, selten auch dimere und pentamere Blüten beobachtet werden. Während *A. odorata*, *taurina* und *aparine* sich als Mesophyten zu erkennen geben, sind andere Arten (*A. glauca*, *tinctoria*, *cynanchica*, *aristata*) als eigentliche Xerophyten zu bezeichnen.

¹⁾ Verkleinerungsform vom lat. *asper* = rau; einige Arten haben etwas rauhe Blätter.

Als Zierpflanzen finden da und dort *Asperula setosa* Jaub. et Spach und *A. Orientalis* Boiss. et Hohen. Verwendung. Adventiv wurde im Gebiete nur die der *A. arvensis* ähnliche *A. Orientalis* Boiss. et Hohen. aus den Kaukasusländern im Hafen von Mannheim, bei Gutenstein in Niederösterreich, sowie mehrfach in der Provinz Brandenburg (Neu-Ruppin [zwischen Runkelrüben] 1877, Oderberg 1874, Ruhlsdorf bei Luckenwalde) und in Schlesien (Leobschütz) beobachtet. Die Angaben über das Vorkommen von *A. molluginoides* Bieb. in Krain sind nach brieflicher Mitteilung Paulin's wohl unrichtig.

1. Einjähriges Kraut mit blauen Blüten; diese in endständigen, von Hüllblättern umgebenen Köpfchen stehend *A. arvensis* nr. 209.
- 1*. Ausdauernde Pflanzen mit weissen, rötlichen oder blassvioletten Blüten 2.
2. Stengel von nach rückwärts gerichteten, kleinen Stacheln rau (Fig. 110c) und sich überall anhängend. Oestliches Deutschland und östliches Oesterreich *A. Aparine* nr. 210.
- 2*. Stengel glatt 3.
3. Laubblätter eilanzettlich bis lanzettlich, zu 4 bis 8. Blüten weiss 4.
- 3*. Obere Laubblätter schmal-lineal 5.
4. Laubblätter eilanzettlich, zu 4 quirlig. Zerstreut im südlichen Oesterreich und in der Schweiz *A. Taurina* nr. 211.
- 4*. Laubblätter zu 6 bis 8 quirlig, lanzettlich. Verbreitet *A. odorata* nr. 212.
5. Laubblätter zu 8 bis 10 quirlig, bläulichgrün *A. glauca* nr. 213.
- 5*. Laubblätter gegenständig oder zu 4 bis 6 quirlig 6.
6. Blumenkronröhre viel länger als ihr Saum (Fig. 114d). Südalpen *A. aristata* nr. 217.
- 6*. Blumenkronröhre so lang als ihr Saum 7.
7. Blumenkrone weiss, meist 3-spaltig *A. tinctoria* nr. 214.
- 7*. Blumenkrone rötlich oder lila. 4-spaltig 8.
8. Stengel bis 50 cm hoch. Untere Laubblätter zur Blütezeit meist vertrocknet, obere meist kürzer als die Stengelglieder und zu 4 bis 6 quirlig, seltener gegenständig *A. cynanchica* nr. 215.
- 8*. Stengel bis 15 cm hoch, dichtrasig. Untere Laubblätter zur Blütezeit erhalten, die oberen gegenständig, meist länger als die Stengelglieder *A. Neilreichii* nr. 216.

209. *Asperula arvensis* L. (= *A. ciliata* Moench). Acker-Meier. Franz.: *Aspérule des champs*; ital.: *Palloncino, stellina ruvida*. Taf. 247, Fig. 3 und Fig. 110i.

Einjährig, 10 bis 50 cm hoch. Wurzel dünn spindelförmig. Stengel aufrecht, ästig, vierkantig, glatt oder von kleinen Zäckchen etwas rau, kahl, am Grunde meist noch die beiden verkehrt-eirunden Keimblätter tragend. Die untersten Laubblätter zu 4 quirlig, verkehrt-eirund, stumpf, die mittleren und oberen zu 6 bis 8, verkehrt-eilänglich bis lineal, stumpf, alle ganzrandig, kahl, am Rande und unterseits am Mittelnerv von feinen Zäckchen rau. Blüten in kopfförmigen Trugdolden, diese von einer aus zahlreichen lanzettlichen, borstig-gewimperten, die Blüten weit überragenden Hülle umgeben. Blumenkrone 5 bis 6 mm lang, hellblau, ausnahmsweise weiss (f. *albiflora* Probst). Früchte 2 mm lang, braun, sehr feinkörnig, kahl, seltener zerstreut behaart. — V bis VIII.

Sehr zerstreut und oft unbeständig auf lehmigen und kalkhaltigen Aeckern, Brachen, in Weingärten; nur auf Kalkboden, aber stellenweise nicht selten. Ausserdem hie und da verschleppt. Steigt im Wallis bis 1100 m, im Engadin (Maloja) bis 1800 m hinauf.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Nordafrika, Vorderasien.

In Deutschland nur im Süden (doch auch noch in Thüringen) stellenweise nicht selten im Elsass, in der Rheinprovinz und besonders im Gebiet des Jura durch Baden, Württemberg und Bayern; im übrigen Süddeutschland sehr zerstreut, in Mitteldeutschland meist sehr unbeständig, in Norddeutschland fast durchweg gänzlich fehlend oder nur zufällig eingeschleppt, wie in Mecklenburg. In Oesterreich nicht selten im wärmeren Teile des nördlichen Zentralböhmens, in Südsteiermark, Krain und Südtirol, in den übrigen Kronländern unbeständig und in den Alpentälern meist ganz fehlend. In der Schweiz ebenfalls zerstreut und selten, im Berner Mittelland und in Appenzell bisher nicht beobachtet.

Asperula arvensis ist zweifellos ursprünglich in Mitteleuropa nicht heimisch, sondern stammt aus dem Mittelmeergebiete und wurde mit dem Getreidebau verschleppt; doch ist über das Datum der Einwanderung nichts bekannt.

210. *Asperula Aparine* ¹⁾ Bieb. (= *A. rivális* Sibthorp, = *Gálium rivale* Griseb.). Kletten-Meier. Fig. 110.

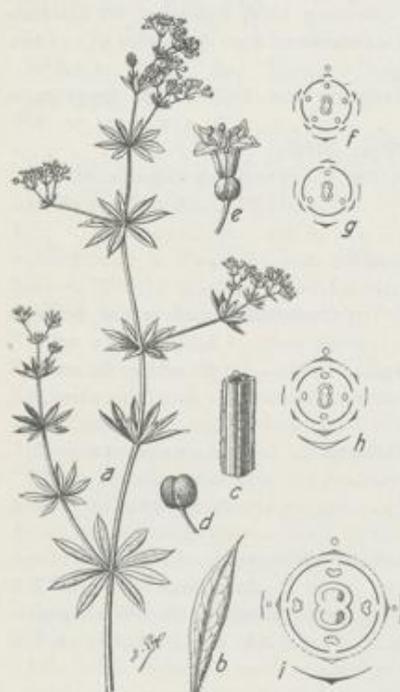


Fig. 110. *Asperula Aparine* Bieb. a Blüten-spross (1/3 natürl. Grösse). b Laubblatt (etwas vergrössert). c Stengelstück, d Frucht, e Blüte. — Diagramme: f von *Rubia tinctorum* L., g von *Asperula tinctoria* L., h von *Sheardia arvensis* L., i von *Asperula arvensis* L. (Fig. f bis i nach Eichler.)

Ausdauernd, 60 bis 100 (200) cm hoch. Wurzelstock walzlich, kriechend. Stengel vierkantig, mit nach rückwärts gerichteten Stachelchen reichlich besetzt (Fig. 110c) und klimmend. Laubblätter zu 6 bis 9 quirlig, lanzettlich, ganzrandig, stachelspitz, am Mittelnerv und am Rande (besonders am Grunde) mit feinen, nach rückwärts gerichteten Stachelchen besetzt (Fig. 110b). Blüten in ausgebreiteter Rispe mit allmählich kleiner werdenden Tragblättern. Blumenkrone glockig, bis zur Hälfte vier-spaltig, 2 bis 2,5 mm lang, weiss, mit meist ausgebreiteten Zipfeln. Früchte kahl, körnig (Fig. 110d), 2,2 mm breit. — VII, VIII.

In feuchten Gebüschern, Auen, an Ufern, im Röhricht; im östlichen Deutschland und Oesterreich. Fehlt in der Schweiz gänzlich.

In Deutschland nur in Schlesien (hier in der ober-schlesischen Ebene und an der Oder bis Breslau häufig) und in Ostpreussen (ziemlich verbreitet); adventiv ehemals bei Frankfurt a. d. Oder und bei Wilmersdorf-Berlin. In Oesterreich in Böhmen unter dem Radlitzer Berg und im Komal'schen Garten bei Prag (wohl nur adventiv), ferner verbreitet in Schlesien, im östlichen Mähren und in Niederösterreich (nur an der mährischen Grenze bei Feldsberg). Fehlt in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Oestl. Deutschland, Böhmen, Mähren, Schlesien, Galizien, Ungarn, Serbien, Ost-, Mittel- und Süd-russland, Balkanhalbinsel, Kleinasien, Syrien, Armenien.

211. *Asperula Taurina* ²⁾ L. Turiner-Meier. Franz.: Aspérule de Turin; ital.: Vaniglia selvadiga (im Kanton Tessin). Fig. 111.

Ausdauernd, 20 bis 60 cm hoch. Wurzelstock dünn, walzenförmig, kriechend, rot. Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach oder oberwärts verzweigt, vierkantig, locker abstehend behaart. Laubblätter zu 4 quirlig, eilanzettlich, bis 2 cm breit, unter der Mitte am breitesten, gegen die Spitze allmählich verschmälert, spitz, ganzrandig, am Rande gewimpert, sonst kahl. Blüten in gebüschelten, fast kopfförmigen Trugdolden, von 4 den Laubblättern ähnlichen, aber kleineren, meist ungleichlangen Hüllblättern umgeben. Blumenkrone langröhrig-trichterig, bis 10 mm lang, gelblich-weiss, 4-spaltig. Kronröhre eng, fast 3 mal so lang als die Zipfel. Staubblätter in der Blumenkrone eingeschlossen, der ganzen Länge nach mit der Kronröhre verwachsen, zwischen den Kronzipfeln vorragend. Antheren violett. Früchte 3 mm lang, braungrün, kahl, punktiert. — V, VI.



Fig. 111. *Asperula Taurina* L. Blütenspross.

¹⁾ Vom griech. ἀπαίρειν [apárein] = ergreifen; die Pflanze heftet sich mit ihren Widerhaken leicht an.

²⁾ Von Augusta Taurinórum, dem alten Namen der Stadt Turin.

In Buchenwäldern, seltener in anderen Laubwäldern oder in Gebüsch.

In Oesterreich im Vorarlberg, in Südtirol (von Bozen südwärts), im südlichen Krain (am Fusse des Gebirgsstocks Nanos) und im Küstenlande, aber nicht in Steiermark. In der Schweiz im Tessin, ferner im Norden der Alpen bis 1300 m im Gebiet der Föhnzone zwischen dem Thunersee (auch bei Hohwacht ob Wikon im Kanton Luzern), dem St. Gallischen (abwärts bis Oberriet) und dem Churischen Rheintal (auch bei Ebnat im Toggenburg und bei Trogen) bis an die österreichische Grenze, ferner im Vorderrheintal und Misox. In Deutschland nur gelegentlich verwildert in Württemberg am Ufer der Tauber bei Mergentheim und im Englischen Garten (1831—87) und in den Isaranlagen beim Flaucher (1889) bei München.

Allgemeine Verbreitung: Nordspanien, Südfrankreich, Schweiz, Italien. In Südosteuropa durch die subs. *leucanthera* (G. Beck) mit weissen Antheren vertreten.

Asperula Taurina ist ein charakteristischer Bewohner der südalpinen Laubwälder und tritt sowohl in Buchen- als in Kastanienbeständen auf. Früher, d. h. vor der Vernichtung der Laubwälder, dürfte die Art ähnlich wie *A. odorata* im Süden stärker verbreitet gewesen sein. Als Begleitpflanzen sind vor allem *Hoplismenus undulatifolius*, *Scilla bifolia*, *Galanthus nivalis*, *Dentaria digitata*, *D. bulbifera*, *Euphorbia amygdaloides*, *Helleborus niger* hervorzuheben. Am Nordrande der Schweizer Alpen gehört *A. Taurina* zu den ziemlich stark verbreiteten „Föhnpflanzen“, ähnlich wie *Helianthemum Fumana*, *Hypericum Coris*, *Coronilla Emerus*, *Sedum Hispanicum*, *Prunus Mahaleb*, *Bupleurum falcatum*, *Cyclamen Europaeum*, *Primula acaulis*, *Inula Vaillantii*, *Carpesium cernuum*, *Daphne alpina*, *Parietaria officinalis* (Bd. III, pag. 143), *Tamus communis*, *Aceras anthropophorum*, *Asplenium Adiantum nigrum*, *Cyperus longus* (Bd. II, pag. 14) etc. — E. Steiger bezeichnet aus den Südalpen eine Schattenform als *f. macra-umbrösa*. Pflanze beträchtlich höher, mit zahlreichen längeren Zweigen. Laubblätter schmaler und länger, lang zugespitzt.

Die Blüten von *Asperula Taurina* sind andromonoöcisch; neben Zwitterblüten kommen auf derselben Pflanze auch männliche Blüten vor. Auch bei den Zwitterblüten ist die Länge des Griffels sehr wechselnd. Selbstbestäubung ist zweifellos möglich; auch soll durch die Auswärtskrümmung der Narben, die sich dadurch den Antheren der Nachbarblüten nähern, spontane Bestäubung von Nachbarblüten (Geitonogamie) bewirkt werden. Die 10 mm lange Kronröhre, die weisse Blütenfarbe und der am Grund des Griffels reichlich abgesonderte Nektar lassen vermuten, dass *A. Taurina* eigentlich eine Nachtfalterblume ist; doch stehen genauere diesbezügliche Beobachtungen noch aus.

212. *Asperula odorata* L. Echter Waldmeister. Franz.: *Aspérule odorante*, *petit muguet*, *muguet des bois*, *reine des bois*, *hépatique étoilée*; engl.: *Woodruff-asperule*, *sweet woodruff*; ital.: *Asperella odorata*. Taf. 247, Fig. 2 und Fig. 112.

Das Wort Waldmeister ist in seinem zweiten Bestandteil wohl umgebildet aus niederdeutschen Formen, wie *Möischen* usw. (vgl. unten). Im Oberdeutschen (besonders im Alemannischen) wird es auch mundartlich gebraucht. *Waldmannia* (Egerland), *Waldmannl* (Erzgebirge), *Waldmännli* (Aargau) und *Meier-Chrut* (Schweiz) dürften Weiterbildungen von Waldmeister sein. Auf die Blütezeit beziehen sich *Maiblume*, *-kraut* (Hessen), *Gugger-Blume* [Kuckucksblume] (Aargau). Die niederdeutschen Formen *Möhsch*, *Mähsk*, *Meusch* (Mecklenburg), *Möösch* (Lübeck), *Möschen* (Schleswig), *Möischen* (Holstein) gehören zu *Moschus* (wegen des angenehmen Duftes) oder zu dem norwegisch dialektischen *muske* (= Duft, Aroma).

Ausdauernd, 10 bis 60 cm hoch. Wurzelstock dünn, walzenförmig, kriechend. Stengel vierkantig, glatt, ausser an den Knoten kahl und glänzend. Laubblätter zu 6 bis 9 quirlig, die unteren verkehrt-eiläng-



Fig. 112. *Asperula odorata* L. im Buchenwald. Phot. B. Haldy, Mainz.

lich, die mittleren und oberen lanzettlich bis länglich-lanzettlich, 6 bis 14 mm breit, ganzrandig, kahl, am Rande etwas rau, kurz stachelspitzig, zart dunkelgrün, beim Trocknen meist etwas schwarz werdend. Blüten in einer endständigen, reich verzweigten, lockeren Trugdolde, ohne Hochblatthülle. Tragblätter klein, lanzettlich, oft fast borstenförmig. Blüten trichterig, 4 bis 6 mm lang, \pm tief, oft bis über die Mitte eingeschnitten, 4-lappig, mit innen feinfaumigen Zipfeln, weiss (Taf. 247, Fig. 2 a). Kronröhre ebenso lang oder etwas länger als der Saum. Früchte fast kugelig, 2 bis 3 mm lang, dicht mit hakigen Börstchen (Taf. 247, Fig. 2 b) besetzt. Ganze Pflanze, besonders in welchem Zustande, nach Kumarin duftend. — IV, V.

Verbreitet und meist häufig in schattigen Wäldern, mit Vorliebe in Buchenwäldern; von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis bis 1800 m, in Tirol bis 1600 m, in Bayern bis 1300 m, in Niederösterreich bis 1400 m, im Böhmerwald bis 1200 m).

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Gebirge von Italien und von der nördlichen Balkanhalbinsel, Sibirien, Nordafrika.

Ändert wenig ab: var. *latifolia* Marsson. Laubblätter verkehrt-ellänglich, gegen den Grund zu verschmälert (Im nordostdeutschen Flachlande nicht selten).

Asperula odorata ist zwar einer der charakteristischsten Buchenbegleiter (Bd. III, pag. 98); doch tritt sie auch in etwas feuchten, schattigen Nadelwäldern, besonders in Fichtenwäldern, nicht selten auf. Das Kraut von *Asperula odorata* enthält in reichlicher Menge Kumarin (vgl. Bd. I, pag. 198) und dient zur Bereitung des „Maitrankes“ (Maiwein, Maibowle), der bereitet wird, indem man den leicht versüßten Wein über frischem, kurz vor der Blütezeit gesammeltem Waldmeister stehen lässt. Die Herstellung von Maitrank ist wohl in allen weinbautreibenden Gebieten Mitteleuropas beliebt, besonders in den Rheingegenden und in der Umgebung von Wien. Zum erstenmal wird der Maitrank erwähnt im Jahre 854 durch den Benediktinermönch Wandalbertus aus der Eifelstadt Prüm. In früheren Zeiten benützte man die Pflanze, „Matrisylvia“ geheissen, zur Bereitung eines schweisstreibenden Tees. Das Kraut (*Herba Asperulae odoratae*) enthält neben Kumarin einen eisengrünenden Farbstoff (Aspertansäure), etwas Oel und Bitterstoff. Im Banat soll übrigens eine nicht duftende Rasse des Waldmeisters (*A. Eugéniae* K. Richter) wachsen.

213. *Asperula glauca* (L.) Bess. (= *A. galioides* Bieb., = *Gálium glaucum* L.). Blaugrüner Meier. Franz.: *Asperule faux gaillet*, a. glauque. Taf. 247, Fig. 4.

Ausdauernd, 20 bis 80 cm hoch, Wurzelstock dünn, kriechend, reichästig, rot, zahlreiche beblätterte Sprosse und einzelne Blütenstengel treibend. Stengel aufrecht, fast stielrund, undeutlich vierkantig, kahl. Laubblätter meist zu 8 bis 10 quirlig, etwas ungleich, lineal, 1,5 bis 2,5 mm breit, gegen die Basis allmählich verschmälert, vorn abgerundet und kurz stachelspitzig, einnervig, kahl, oberseits dunkelgrün, unterseits etwas bläulich, mit zurückgerolltem Rande. Blüten in lockeren, doldig-rispig angeordneten, ziemlich langgestielten, wiederholt ästigen Trugdolden. Obere Hüllblätter meist gegenständig, lanzettlich, lang zugespitzt. Blumenkrone trichterförmig, bis über die Hälfte 4-spaltig, 2 mm lang, weiss. Teilfrüchtchen 2 bis 2,5 mm lang, verkehrt-eiförmig, glatt. — V bis VII (zuweilen nochmals IX).

An sonnigen, grasigen Abhängen, steinigen, buschigen Stellen, im Geröll, in Steinbrüchen, an den Mauern der Weingärten; im mittleren und südlichen Teil des Gebietes meist nicht selten, im nördlichen nur eingeschleppt und meist unbeständig.

In Deutschland in Baden und Württemberg, besonders im Gebiet des Jura, ferner in Bayern (zerstreut und meist nur zufällig); verbreitet in der Rheinprovinz, besonders an der rechten Seite des Rheintales von Rüdesheim bis Braubach und im Nahetal; auch bei Wildungen in Hessen-Nassau. Ferner in Sachsen, besonders im Elbhügelland, aber auch bei Leipzig und Crossen a. d. Elster; in Schlesien ursprünglich nur im östlichen Teil bei Bolk, Kontopp, Freudengrund, um Breslau, Jägerndorf. In Norddeutschland nur hie und da adventiv, wie bei Thorn und im Park von Lenkeningken und im Kr. Insterburg. In Oesterreich in Böhmen (besonders im Nordosten, aber auch bei Krumau und Klingenberg a. d. Moldau), in Mähren und Schlesien (Troppau), in Niederösterreich (besonders im östlichen Teile), in Oberösterreich (bei Hafnerzell und auf der Welser Heide), zerstreut im mittleren und südlichen Steiermark, in Kärnten und sehr vereinzelt in Südtirol (einzig

bei Trient: alla Scala). In der Schweiz sehr zerstreut im Wallis, bei Genf, Aigle, Burgdorf im Kanton Bern, Glattfelden, Ossingen, Schaffhausen, Thurgau, zwischen Horn und Rorschach, bei Chur, ob Reichenau und Belfort, bei Tiefenkastral (900 m); ausserdem adventiv bei Zürich, Herrliberg, Hoh-Wülflingen, Bern, Grenchen, am Pilatus, bei Meyenfeld. Im wesentlichen deckt sich die Verbreitung von *Asperula glauca* im Gebiet mit der Verbreitung des Weinbaues.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Frankreich, Belgien, Süd- und Mitteldeutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Mittel- und Südrussland, nördliche Balkanhalbinsel.

Ändert ab: var. *hirsuta* Wallr. Stengel in der unteren Hälfte etwas steif behaart (Selten). — var. *laetevirens* Domin. Ganze Pflanze freudiggrün, auch die Laubblätter unterseits grün oder nur schwach blaugrün (Böhmen: Auf der Velika hora bei Karlstein nächst Prag).

Asperula glauca gehört zu den bezeichnendsten Gliedern der pannonischen Triftformation, wie sie an sonnigen Hängen des Karpatenvorlandes und des westungarischen Berglandes entwickelt ist und von da westwärts bis Mitteldeutschland an geeigneten Standorten auftritt; andererseits gehört sie auch den Triftformationen des Rheingebietes an. Im Eibhügellande bei Meissen erscheint sie in Gesellschaft von *Anthoxanthum odoratum*, *Andropogon Ischaemum* (Bd. I, pag. 182), *Anthericum Liliago*, *Anemone nigricans*, *Clematis recta* (Bd. III, pag. 515), *Cytisus nigricans*, *Peucedanum Cervaria*, *Verbascum Lychnitis*, *Odontites lutea* (Bd. VI, pag. 101), *Centaurea Rhenana*, *Lactuca perennis* etc. Auf den das Wiener Becken umrahmenden Bergen wächst sie neben *Koeleria gracilis*, *Festuca sulcata*, *Avena pratensis*, *Carex montana* und *C. humilis*, *Dianthus Carthusianorum*, *Anemone grandis* und *A. nigricans*, *Adonis vernalis*, *Erysimum canescens*, *Geranium sanguineum*, *Trifolium alpestre* und *T. ochroleucum*, *Cytisus nigricans* und *C. Ratisbonensis*, *Coronilla varia*, *Laserpitium latifolium*, *Veronica Teucrium*, *Phyteuma orbiculare*, *Centaurea variegata*, *C. Rhenana*, *Hieracium Bauhini* usw. In Oberbaden tritt *A. glauca* am Isteinerklotz mit andern, meist xerophilen Kalkpflanzen auf wie *Stipa pennata*, *Melica ciliata*, *Alyssum montanum*, *Dictamnus alba*, *Trinia vulgaris*, *Lithospermum purpureo-caeruleum*, *Staphylea pinnata*, im Oberelsass auf steinigem Weiden in Begleitung von *Carex humilis*, *Hutchinsia petraea*, *Anemone Pulsatilla*, *Linum tenuifolium*, *Potentilla cinerea*, *Rosa pimpinellifolia*, *Peucedanum Alsaticum*, *Geranium sanguineum*, *Orobanche amethystea* (Bd. VI, pag. 151), *Aster Linosyris* etc.

214. *Asperula tinctoria* L. Färber-Meier. Franz.: *Aspérule des teinturiers*. Fig. 110g, 113 und 114a und b.

Ausdauernd, (15) 30 bis 70 cm hoch. Wurzelstock dünn, walzenförmig, kriechend, rot, neben dem blühenden Stengel nur wenige oder keine Blattsprosse treibend. Stengel aufrecht, vierkantig-rundlich, kahl, ästig, im unteren Teile Blattsprosse treibend. Laubblätter grasgrün, schmal-lineal, 1 bis 1,5 mm breit, gegen die Basis allmählich verschmälert, stachelspitzig, etwas dicklich, einnervig, beiderseits gleichfarbig, am Rande nicht umgerollt; die unteren zu 4 bis 6 quirlig, meist ungleich lang, die oberen gegenständig. Blüten in wiederholt gabeligen Trugdolden. Oberste Tragblätter dünn, eiförmig, kurz zugespitzt. Blumenkrone kurz, röhrig-trichterig, 3 bis 4 mm lang, mit deutlicher Röhre und meist drei- (Fig. 110g), selten vierspaltigem Saum, weiss; Kronzipfel elliptisch, stumpflich. Teilfrüchtchen 2 mm lang, glatt, kahl (Fig. 114b). — VI, VII.

Selten und zerstreut an Waldrändern, buschigen Abhängen,



Fig. 113. *Asperula tinctoria* L., bei Trudering nächst München. Phot. Theodor Marzell, München.

steinigen, felsigen Stellen, trockenen Grasplätzen, auf Heidewiesen; besonders im Hügellande und gern auf Kalk.

In Deutschland in Baden und Württemberg (besonders im Gebiete des Jura), in Bayern zerstreut (besonders im Jura und auf der Hochebene, im Alpengebiet bis 1000 m ansteigend), im Elsass (Oberelsass, ferner bei Barr, Wasselnheim, Dorlisheim), in der Rheinprovinz nur um Bingen. In Norddeutschland nordwestlich der Linie Neuwaldenleben-Stendal-Friesack-Fehrbellin-Garz-Pyritz-Gollnow ganz fehlend, östlich dieser Linie zerstreut, ziemlich verbreitet aber in Ost- und Westpreussen; in Posen bei Bromberg, in Schlesien besonders im mittleren und südlichen Teile, sehr selten hingegen in Sachsen (Gehege bei Dresden, Bienitz bei Leipzig), auch bei Gera. In Oesterreich im nördlichen Böhmen (Prag, Elbniederung, Gitschin, Bunzlau, Polzengebiet, Teplitz-Saaz, Brdywald), Mähren (nur in Südmähren) und in Niederösterreich (südlich der Donau und östlich der Traisen, sowie auf dem Bisamberge bei Wien), ferner zerstreut in Oberösterreich (Steyr, Micheldorf), in Kärnten, Krain und in Liechtenstein (bei Schaan, Balzers, Fläscherberg bei Mels). Fehlt in Steiermark, Salzburg und Tirol gänzlich. In der Schweiz sehr zerstreut im Jura (bei Orbe und Brazel im Tale der Brévine), an der Roten Halde ob Egerkingen (Kanton Solothurn), am Weiacherberg und mehrfach in Nord-Zürich und Schaffhausen.

Allgemeine Verbreitung: Mittleres und südliches Schweden, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Pyrenäen, Ober- und Mittelitalien, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, West-, Mittel- und Südrussland, nördliche Balkanhalbinsel.

215. *Asperula cynanchica*¹⁾ L. Hügel-Meier. Franz.: Herbe à l'esquinancie, aspérule des sables; engl.: Squinancy-wort; ital.: Asperello montano. Taf. 247, Fig. 5.

Ausdauernd, 8 bis 30 (50) cm hoch. Wurzelstock dünn, reichästig, meist zahlreiche blühende Stengel und Blattsprosse treibend. Stengel liegend oder aufsteigend, vielästig, vierkantig, kahl, glatt. Untere Stengelblätter zur Blütezeit meist verdorrt, zu 4 quirlig, elliptisch bis verkehrt-eiförmig, die mittleren und oberen zu 4 bis 6 quirlig, oft sehr ungleich lang, nicht selten auch nur gegenständig, lineal, einnervig, am Rande etwas zurückgerollt, kahl, glatt, mit bis 1 mm langer Stachelspitze, meist kürzer als die Stengelglieder. Blüten in lockerrispig angeordneten, wenigblütigen Trugdolden. Oberste Tragblätter eilanzettlich, stachelspitzig. Blumenkrone röhrig-trichterig, 3 bis 9 mm lang, bis zur Hälfte vierspaltig, hell-lila (Taf. 247, Fig. 5a), aussen meist dicht und fein rauhzackig; Kronzipfel kurz gespitzt, so lang oder wenig kürzer als die Röhre. Teilfrüchtchen 3 mm lang, dicht warzig gekörnelt (Taf. 247, Fig. 5b). — VI bis IX.

Auf trockenen Wiesen, an steinigen Stellen, Felsen, Waldrändern, an sonnigen, buschigen Abhängen, auf Grasplätzen, Flachmooren; besonders im Hügellande, vereinzelt bis in die höheren Voralpen (im Wallis bis 1800 m, im Engadin [ob Scaufs] ca. 1700 m, in Bayern bis 1790 m) verbreitet. Fast ausschliesslich auf kalkhaltigem Boden. Fehlt jedoch in Nordwestdeutschland nordwestlich der Linie Neuwaldenleben-Walbeck-Klötze-Osterburg-Lenzen-Röbel-Malchin-Garz-Misdroy, sowie in Ostpreussen (früher bis Osterode und Allenstein), sehr selten in Westpreussen (im Rondsener Wäldchen).

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Kaukasien (in Hocharmenien bis 2600 m).

Aendert ab: var. *Konrádi* Opiz. Blumenkrone aussen kahl und glatt (Selten). — var. *arenicola* (Reut.) Gremli. Pflanze höher. Kronröhre etwas länger (Selten in der Schweiz). — var. *rupicola* (Jord.) Rouy. Aehnlich der vorigen, aber Krone 5 mm lang, mit breiteren Lappen.

Asperula cynanchica ist ein Bewohner trockener, etwas sonniger Standorte, liebt mehr kalkhaltigen Boden und meidet daher die eigentliche Heide. Hingegen ist sie an trockenen, steinigen Hängen, auf schlechten Wiesen, auch in lichten Wäldern ziemlich häufig anzutreffen. Häufige Begleitpflanzen sind: *Carex humilis*,

¹⁾ Vom griech. *κύων* [kýon] = Hund und *ἄγχιον* [ánchein] = würgen. Die Pflanze, früher gegen die Bräune (griech. *κυνάγχη* [kynánche]), besonders gegen die des Hundes gebraucht, wurde schon von Bauhin als *Rúbia cynanchica* bezeichnet, wiewol letzteren Namen Linné übernommen hat.

Orchis ustulatus, *Sesleria caerulea* var. *varia*, *Anemone Pulsatilla*, *Biscutella levigata*, *Trifolium alpestre* und *montanum*, *Hippocrepis comosa*, *Anthyllis Vulneraria*, *Sanguisorba minor*, *Seseli coloratum*, *Thymus ovatus*, *Veronica spicata*, *Globularia Willkommii* (Bd. VI, pag. 172), *Aster Linosyris*, *Bupthalmum salicifolium*, *Campanula persicifolia* etc. Andererseits tritt *A. cynanchica* stellenweise auch auf trockenen, kalkreichen Flachmooren (nach Paul gern an den anmoorigen Rändern) auf und erscheint dann im Moliniëtum (z. B. auf der Bayer. Hochebene) neben *Laserpitium Prutenicum*, *Euphorbia verrucosa*, *Teucrium montanum*, *Thesium rostratum*, *Ranunculus montanus*, *Gentiana verna*, *Carduus defloratus*, *Ophrys muscifera* und *aranifera* etc.

216. *Asperula Neilreichii*¹⁾ Beck (= *A. cynanchica* var. *alpina* Neilr. nec Bieb.). Alpen-Meier.

Ausdauernd, 5 bis 15 cm hoch. Wurzel zahlreiche, dichtrasige Blattspresse und blühende Stengel treibend. Stengel liegend oder aufsteigend, vierkantig, kahl, glatt. Laubblätter alle gegenständig; die unteren zur Blütezeit meist noch erhalten, verkehrt-eiförmig, wulstig berandet, die mittleren und oberen lineal-länglich bis schmal-lineal, 0,5 bis 1 mm breit, einnervig, mit langer Stachelspitze, so lang oder länger als die Stengelglieder. Blüten kurz gestielt, in wenigblütigen, wiederholt verzweigten, fast ebensträussigen Trugdolden. Oberste Tragblätter lineal. Blumenkrone 4 bis 5 mm lang, röhrig-trichterig, bis zur Mitte vierspaltig. Kronröhre aussen kahl und glatt; Zipfel eilänglich, etwas knorpelspitzig, so lang als die Kronröhre. Teilfrüchtchen 2 mm lang, undeutlich gekörnelt. — VI bis IX.

In Oesterreich an steinigen Stellen und im Felsschutt der nördlichen Kalkalpen bis in die Krummholzregion (2000 m). Verbreitet in Oberösterreich östlich der Traun, in Steiermark und Niederösterreich. Steigt auf den Schutthalden sehr häufig bis in die Täler (bis 400 m) herab. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Nordöstliche Alpen, westliche Karpaten.

Im Hochschwabgebiet (Obersteiermark) gehört diese Art ähnlich wie *Cerastium Carinthiacum*, *Alsine Austriaca* und *aretioides*, *Aethionema saxatile*, *Draba aizoides* und *stellata*, *Linaria alpina*, *Linum alpinum*, *Galium Baldense*, *Saxifraga caesia* und *sedoides*, *Aster alpinus*, *Pinguicula alpina* zu der Flora der Schutthalden, welche Pflanzen oft von 1800 bis 1000 m hinabsteigen (nach Nevole).

217. *Asperula aristata* L. f. (= *A. longiflora* Waldst. et Kit.). Grannen-Meier. Fig. 114c bis e.

Ausdauernd, 10 bis 25 (50) cm hoch. Wurzel zahlreiche, lockerrasige, oft im Felsschutt kriechende Stämmchen treibend. Stengel 4-kantig, kahl, glatt, aufsteigend oder aufrecht, ästig. Laubblätter der sterilen Blattspresse zu 4 quirlig, die der blühenden Stengel gegenständig, lineal-lanzettlich bis lineal, 0,5 bis 1,5 mm breit, mit ziemlich langer Stachelspitze, einnervig, am Rande etwas zurückgerollt, kahl, glatt. Blüten sehr kurz gestielt, zu wenigblütigen, diese wieder zu grösseren, lockeren, wiederholt etwas sparrig verzweigten Trugdolden vereint. Blumenkrone röhrig-trichterig (Fig. 114d), 4 bis 5 mm lang, mit 4 stumpflichen Zipfeln; ihre Röhre doppelt bis 4mal so lang als die Zipfel, aussen meist fein zackig-rauh, rötlich oder lila (ausnahmsweise grünlichgelb), innen gelblich. Teilfrüchtchen 2 mm lang, dicht warzig-gekörnelt (Fig. 114e). — VII bis IX.

An Felsen und im Felsschutt der südlichen Alpentäler (300 bis 2100 m); von der Schweiz bis Südsteiermark.

Allgemeine Verbreitung: Gebirge der Pyrenäenhalbinsel und von Italien, Südalpen und Balkanhalbinsel.

Asperula aristata ist eine sehr veränderliche Pflanze, deren Formenkreis noch nicht genügend bekannt ist. Unsere Formen gliedern sich am besten folgendermassen: subsp. **oreóphila** Briquet (= *A. montana*

¹⁾ Nach August Neilreich, Oberlandesgerichtsrat in Wien, geb. 1803, gest. 1871, Verfasser der bekannten Flora von Niederösterreich.

Jaccard; ob Willdenow?). Stengel aufrecht, kräftig, bis 50 cm hoch. Sterile Blattsprosse spärlich oder fehlend. Seitliche Trugdolden kurz gestielt, Gesamtblütenstände daher fast traubig. Kronröhre kaum doppelt so lang als die Zipfel, aussen rauh (Im Wallis im Rhonetal vom Col-du-Trient bis Deisch und in den südlichen Seitentälern, ferner in Südtirol im Val di Ledro). Hieher auch *f. alpina* Bernoulli. Reduzierte Alpenform mit dunkel-

roten, viel grösseren und längeren Blüten (Wallis). — subsp. *umbellulata* Reut. (= *A. leiántha* Kern. nec Murbeck). Stengel zahlreich, schlank, bis 25 cm hoch, neben den blühenden Stengeln zahlreiche Blattsprosse mit fast fädlich-linealen Blättern vorhanden. Seitliche Trugdolden ziemlich lang gestielt, Gesamtblütenstände daher mehr doldig. Kronröhre 2 bis 4 mal so lang als die Kronzipfel, aussen glatt (Im Tessin bei Lugano und in Südtirol in Judicarien). — subsp. *longiflora* (Waldst. et Kit.) Vis. Stengel schlank, bis 50 cm hoch. Nicht blühende Sprosse wenig zahlreich, ihre Blätter nicht oder kaum schmaler als die Blütenstengel. Seitliche Trugdolden ziemlich lang gestielt, \pm abstehend. Kronröhre 3 bis 4 mal so lang als die Kronzipfel, aussen etwas rauh oder ganz glatt (*f. leiántha* [Wettstein] Briquet). Nicht selten im Gebiet der südlichen Kalkalpen von Kärnten (Kanaltal und Julische Alpen), Krain und Steiermark.

Asperula longiflora wächst mit Vorliebe auf den Schutthalden der Täler in den südlichen Kalkalpen; so im Kanaltal in Kärnten in Gesellschaft von *Anthericum ramosum*, *Allium ochroleucum* (Bd. II, pag. 222),

Rumex scutatus, *Dianthus silvester*, *Aquilegia Einseleana*, *Cytisus purpureus*, *Coronilla vaginalis*, *Polygala Chamaebuxus*, *Euphorbia Kernerii*, *Bupleurum Canalense*, *Erica carnea*, *Cynanchum Vincetoxicum*, *Teucrium montanum*, *Stachys recta*, *Euphrasia cuspidata* (Bd. VI, pag. 98), *Galium purpureum* (Bd. VI, pag. 216). *Scabiosa graminifolia*, *Campanula caespitosa*, *Bupthalmum salicifolium* etc. Auf den heissen Kalkfelsen im Wallis dagegen tritt die subsp. *oreophila* auf mit *Poa concinna* (Bd. I, pag. 307), *Koeleria Vallesiana*, *Stipa capillata*, *Ephedra Helvetica*, *Iris virescens*, *Dianthus silvester*, *Clypeola Jonthlaspi*, *Sempervivum tomentosum*, *Astragalus Onobrychis*, *Centaurea Vallesiaca* u. a.

Von Bastarden wird einzig erwähnt: *Asperula glauca* L. \times *Galium Mollugo* L. aus Norddeutschland (Brandenburg: Rotenburg bei Könnern); angeblich auch in der Vorderpfalz: Neustadt a. d. H.

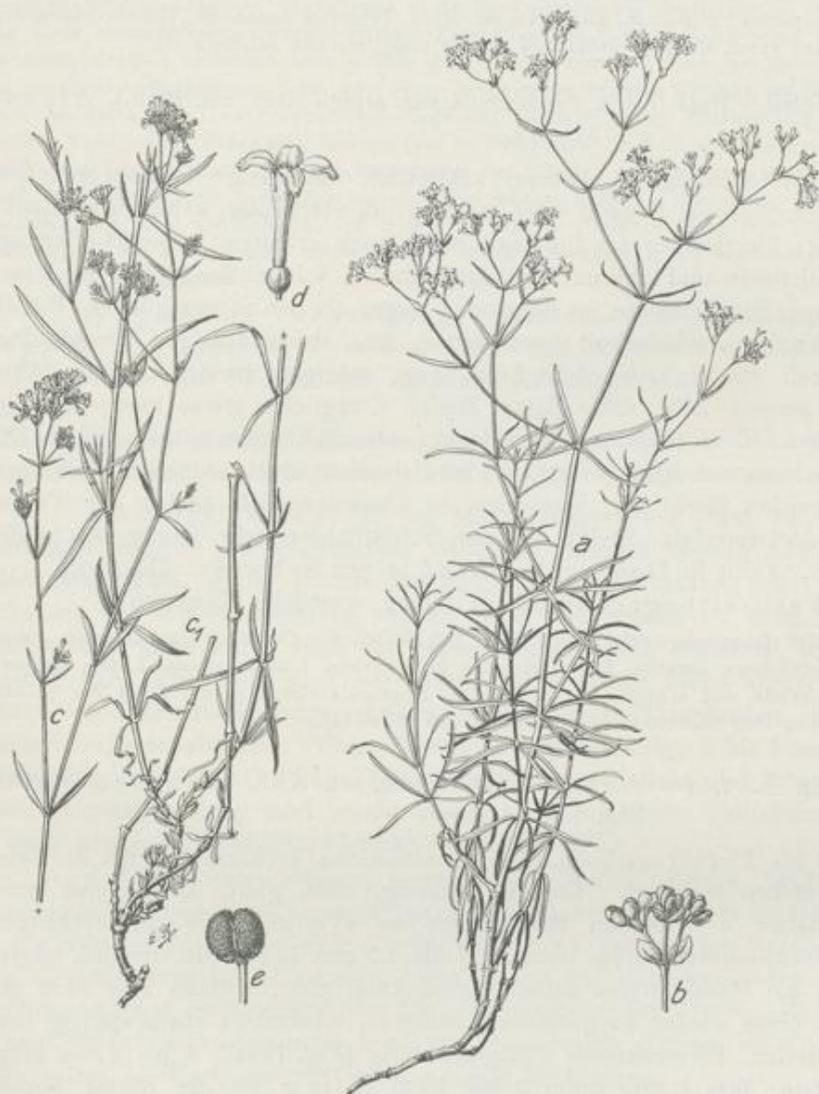


Fig. 114. *Asperula tinctoria* L. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), b Früchte. — *Asperula aristata* L. f. c, c1 Habitus, d Blüte, e Frucht.

d,
g
n,
d-
nd
-
it.
ec
d-
m
en
t-
n.
n-
t-
ar
is
n-
m
in
-
t.
s,
i-
st
ls
ie
g
r-
g
n
tt
o]
n
c-
l-
),
a
if
r
;
n
l-
i-
),
a
n
a
t-
s
l-







nd.
ng
rn,
el-
nd
—
ut.
ec
hl-
m
en
tt-
h-
en.
m-
it-
hr
is
n-
m
in
—
st.
k,
ü-
li-
ht
ls
he
og
n-
og
en
itt
n]
m
k-
il-
).
ra
uf
er
n;
en
i-
n-
),
la
m
in
a-
a,
is
l-



Tafel 248.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|---|
| <p>Fig. 1. <i>Galium cruciatum</i> (pag. 225). Blütenzweig.
 „ 1a. Zwitterblüte von oben (vergrössert).
 „ 1b. Männliche Blüte von oben (vergrössert).
 „ 1c. Frucht (vergrössert).
 „ 2. <i>Galium rotundifolium</i> (pag. 224). Habitus.
 „ 2a. Frucht (vergrössert).</p> | <p>Fig. 2b. Frucht im Querschnitt mit Keimling.
 „ 3. <i>Galium palustre</i> (pag. 221). Blütenzweig.
 „ 3a. Frucht (vergrössert).
 „ 4. <i>Galium uliginosum</i> (pag. 221). Blütenzweig.
 „ 5. <i>Galium boreale</i> (pag. 223). Blütenzweig.</p> |
|---|---|

DCXCIX. **Gálium**¹⁾ L. Labkraut. Franz.: Gaillet, caillet; engl.: Bedstraw; ital.: Caglio, gaglio.

Einjährige oder ausdauernde, krautige Pflanzen mit eiförmigen bis linealen, sitzenden, gegenständigen Laubblättern; zwischen ihnen stehen jederseits 1 bis 4 diesen gleichgestaltete Nebenblätter, die Blätter also scheinbar zu 4 bis 10 quirlig. Blüten zwittrig oder polygam-eingeschlechtig, trugdoldig, sehr selten einzeln, in den Achseln der oberen Blätter stehend, oft zu grossen, rispigen Blütenständen vereint. Kelch fast fehlend. Blumenkrone radförmig (Taf. 249, Fig. 5a), flach ausgebreitet, 3- bis 5-, meist 4-spaltig mit an der Spitze verdickten und oft stachelspitzigen Zipfeln. Kronröhre sehr verkürzt. Staubblätter dem Kronsaum angeheftet (Taf. 249, Fig. 3b), aus der Krone hervorragend. Griffel tief zweispaltig (Taf. 249, Fig. 3c) mit kopfigen Narben (Fig. 115i). Fruchtknoten unterständig (Taf. 249, Fig. 3a). Frucht zweiknotig, kahl oder behaart bis weichstachelig (Fig. 121k), bei der Reife in zwei Teilfrüchtchen zerfallend. Samen mit der Fruchtschale verwachsen (Fig. 131n).

Die Gattung umfasst gegen 300 Arten, von denen über 100 in Europa zu Hause sind. Aus Nordamerika sind über 30, aus Indien 20, aus Australien 8, aus dem tropischen Afrika 8, vom Kap 14, aus Südamerika etwa 5 Arten bekannt.

Von den einheimischen Arten sind ca. 10 Arten (*G. cruciatum*, *rotundifolium*, *boreale*, *uliginosum*, *palustre*, *Aparine*, *verum*, *silvaticum*, *Mollugo*, *asperum*) als eurasiatisch zu bezeichnen, 6 Arten (*G. Pedemontanum*, *aristatum*, *cinereum*, *purpureum*, *rubrum* und *vernum*) als südeuropäisch-mediterran, 2 Arten (*G. rubioides* und *Schultesii*) als osteuropäisch-pontisch, 1 Art (*G. Hercynicum*) als westeuropäisch-atlantisch, 2 Arten (*G. trifidum* und *triflorum*) als hochnordisch-alpin und schliesslich 4 Arten (*G. Baldense*, *anisophyllum*, *Helveticum* und *margaritaceum*) als endemisch-alpin. *G. anisophyllum* und das kalkstete *G. Helveticum* sind in den Alpen allgemein verbreitet, während *G. Baldense* auf die Ostalpen und *G. margaritaceum* auf die Dolomiten beschränkt ist. Mehrere, meist einjährige Arten (*G. spurium*, *tricornis*, *Vaillantia*, *Parisiense*) repräsentieren „Archaeophyten“, d. h. alte, ursprünglich fremde Unkräuter.

Die kleinen, weissen, gelben oder rötlichen, zu rispigen Blütenständen vereinten Blüten der meisten *Galium*-Arten sondern freiliegenden Honig ab, der auch kurzrüsseligen Insekten leicht zugänglich ist. Die Blüten werden daher auch vorzüglich von Fliegen und Käfern besucht, die den Pollen wahrscheinlich mehr mit den Füssen als mit dem Rüssel von einer Blüte zur andern tragen. Bei allen Arten ist übrigens Selbstbestäubung durch Herabfallen des Pollens auf die Narben tieferstehender Blüten möglich.

Von Missbildungen werden getrennte oder verwachsene Nebenblätter, Zwangsdrehung des Stengels, sowie 3-, 5- und 6-zählige Blüten erwähnt. — Früchte von *Galium Aparine*, *spurium*, *palustre* und *Mollugo* sind in den neolithischen Pfahlbauten nachgewiesen worden und zwar wurden sie zuweilen in solcher Menge gefunden, dass sich die Vermutung aufdrängt, sie seien vom prähistorischen Menschen zu irgendeinem Zwecke verwendet worden. In Irland werden die Früchte von *Galium Aparine* noch heute als Kaffeesurrogat benützt. Früher fand das Kraut von *Galium verum* (*Herba Galii lutei*), *G. Aparine* (*Herba Galii Aparinis*) und *G. Mollugo* (*Flores et Herba Galii albi*) medizinische Anwendung gegen Wassersucht, bei Brust- und Leberleiden, bei Hautkrankheiten. Als Viehfutterpflanzen haben die *Galium*-Arten keine grosse Bedeutung, obgleich das grüne Kraut von *G. Mollugo* und *rotundifolium* vom Vieh gern genommen wird. Beim Dörren wird das Kraut schwarz und liefert ein schlechtschmeckendes Heu. *Galium verum* ist eine beliebte Bienenblume. Das

¹⁾ Vom griech. γάλα [gála] = Milch; weil das Kraut ähnlich wie das Labferment des Magens die Milch zum Gerinnen bringt. Auch der deutsche Name Labkraut ist auf diese Eigenschaft der Pflanze zurückzuführen. Lab = innere Haut des 4. Magens junger Kälber.

Kraut von *G. Aparine* benützte man früher auch beim Durchsiehen frischgemolkener Milch; die Wurzeln mehrerer Art verwendete man zum Rotfärben, die Blüten (z. B. von *G. verum*) zum Gelbfärben.

Adventiv wurden ausser den folgenden Arten beobachtet: *G. arenarium* Loisel. aus Südwesteuropa und *G. murale* L. aus dem Mittelmeergebiet im Hafen von Mannheim, *G. divaricatum* Lam. aus Südeuropa an der Saganertalbahn in Südtirol, *G. tenuissimum* Bieb. aus Südost-Europa und Südwest-Asien in der Schweiz (Schöngrün bei Solothurn, 1910), *G. pusillum* L. (= *G. pumilum* Lam.) aus Südfrankreich beim Südbahnhof München.

1. Laubblätter einnervig (Fig. 115b, 119f und g), zu 4 bis 10 quirlig 2.
- 1*. Laubblätter dreinervig (Fig. 122c), zu 4 quirlig (Fig. 122b) 26.
2. Laubblätter abgerundet stumpf, ohne Stachelspitze (Fig. 121b) 3.
- 2*. Laubblätter mit deutlicher Stachel- oder Knorpelspitze 4.
3. Blüten meist dreispaltig, zu 1 bis 3 in den Blattachseln. Fruchtsiele zurückgekrümmt. Nur in den Alpen von Steiermark *G. trifidum* nr. 235.
- 3*. Blüten vierspaltig, in Rispen. Fruchtsiele gerade, Laubblätter meist zu 4. Pflanze beim Trocknen schwarz werdend *G. palustre* nr. 234.
4. Stengel durch kleine, nach abwärts gerichtete Stachelchen (Taf. 249, Fig. 1a), rauh und meist leicht sich anhängend 5.
- 4*. Stengel glatt 11.
5. Fruchtsiele gleich nach dem Verblühen herabgekrümmt (Fig. 1311). Einjähriges Kraut mit lineal-lanzettlichen, meist zu 8 quirligen Blättern 6.
- 5*. Fruchtsiele gerade 7.
6. Früchte kurzstachelig-warzig (Fig. 122m). Stengel liegend oder klimmend. Laubblätter am Rande mit nach rückwärts gerichteten Stachelchen besetzt *G. tricorne* nr. 242.
- 6*. Früchte blasig-warzig, gross. Stengel aufsteigend oder aufrecht. Laubblätter am Rande mit nach vorwärts gerichteten Stachelchen (Fig. 123b) besetzt *G. Vaillantia* nr. 243.
7. Blüten in endständigen Rispen 8.
- 7*. Blüten in blattachselständigen Trugdolden, grünlich 9.
8. Laubblätter am Rande durch vorwärtsgerichtete Stachelchen rauh. Einjähriges Kraut mit sehr kleinen, aussen rötlichweissen Blüten *G. Parisiense* nr. 246.
- 8*. Blüten reinweiss, nicht auffallend klein. Ausdauernde Pflanze *G. uliginosum* nr. 233.
9. Stengel aufsteigend oder liegend, nicht klimmend und nicht leicht sich anhängend. Laubblätter eilanzettlich. Als Seltenheit in der Schweiz *G. triflorum* nr. 247.
- 9*. Stengel liegend oder klimmend, schlaff, sehr leicht sich anhängend. Laubblätter lineal bis lanzettlich 10.
10. Früchte gross, 4 bis 7 mm lang *G. Aparine* nr. 244.
- 10*. Früchte klein, 1,5 bis 3 mm lang *G. spurium* nr. 245.
11. Blüten rot. 12.
- 11*. Blüten gelb oder weiss 13.
12. Stengel stielrund, vierrippig. Blüten auf sehr feinen Stielen, fast traubig angeordnet. Nur in Südtirol, Kärnten, Krain und Tessin *G. purpureum* nr. 226.
- 12*. Stengel vierkantig. Blüten in Rispen. In Kärnten, Tirol und in der Schweiz. *G. rubrum* nr. 224.
13. Stengel stielrund, schwach vierrippig 14.
- 13*. Stengel wenigstens oben vierkantig 15.
14. Laubblätter lanzettlich, zu 6 bis 10 quirlig, unten kahl. Blütenstiele haardünn, vor dem Aufblühen nickend. Blüten weiss *G. silvaticum* nr. 218.
- 14*. Laubblätter lineal, unten flaumig. Blütenstiele stets aufrecht. Blüten gelb, seltener gelblich-weiss. *G. verum* nr. 225.
15. Blumenkronzipfel in eine haarfeine Spitze ausgezogen 16.
- 15*. Blumenkronzipfel spitz, ohne Haarspitze 21.
16. Frucht gekörnelt. Wurzelstock kriechend. Stengel schlaff, niedergestreckt. *G. rubrum* (var. *obliquum* und var. *pseudo-obliquum*) nr. 224.
- 16*. Frucht glatt oder etwas runzelig. Stengel meist nicht schlaff. Wurzelstock nicht kriechend (Fig. 115b) 17.
17. Laubblätter lanzettlich, in oder über der Mitte am breitesten, beidendig verschmälert (Fig. 115b). Blütenstand sehr weitschweifig mit haardünnen Blütenstielen 18.
- 17*. Laubblätter lineal oder gegen die Spitze verbreitert. Blütenstiele nicht haarfein 19.
18. Stengel bis unten scharf vierkantig. Laubblätter allmählich lang zugespitzt. Frucht nicht bereift. Nur im Alpengebiet *G. aristatum* nr. 220.

- 18*. Stengel unten fast rundlich. Laubblätter in oder über der Mitte am breitesten (Fig. 115b). nicht allmählich lang zugespitzt. Früchte bereift. Ostdeutschland, Oesterreich . . . G. Schultesii nr. 219.
19. Laubblätter lineal, am Rande umgerollt, unterseits mit breitem Mittelnerv, hier blässer oder graugrün 20.
- 19*. Laubblätter lineal bis länglich-verkehrtelförmig, beiderseits grün, am Rande nicht oder nur wenig umgerollt. Mittelnerv schmal G. Mollugo nr. 221.
20. Laubblätter oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits blässer, G. lucidum nr. 222.
- 20*. Laubblätter besonders unterseits wie der Stengel matt graugrün. Nur in Südtirol. G. cinereum nr. 223.
21. Früchte dicht mit feinen, spitzen Warzen besetzt (Fig. 120b). G. Hercynicum nr. 229.
- 21*. Früchte glatt oder fein gekörnelt 22.
22. Fruchtstiele herabgekrümmt. Laubblätter hellgrün, dicklich, fast nervenlos, beim Trocknen meist nicht schwarz werdend. Kalkalpen G. Helveticum nr. 230.
- 22*. Fruchtstiele gerade 23.
23. Laubblätter deutlich einnervig, mit langer Stachelspitze 24.
- 23*. Laubblätter dicklich, fast nervenlos, mit kurzer Knorpelspitze, beim Trocknen meist leicht schwarz werdend 25.
24. Laubblätter flach, deutlich netzaderig (Fig. 119f, g), ein Drittel so lang bis so lang als die Stengelglieder. Pflanze dicht rasig, bis 15 cm hoch. Blütenstiele bis 5 mm lang G. anisophyllum nr. 228.
- 24*. Laubblätter am Rande oft zurückgerollt, nicht deutlich netzaderig (Fig. 119b), $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ so lang als die Stengelglieder. Pflanze lockerrasig, bis 50 cm hoch. Blütenstiel bis 3,5 mm lang. G. asperum nr. 227.
25. Laubblätter meist zu 8 quirlig, stark glänzend, beim Trocknen leicht schwarz werdend. Oestliche Alpen G. Baldense nr. 231.
- 25*. Laubblätter meist zu 6 quirlig, die der nicht blühenden Stämmchen verkehrt-eiförmig, oberseits fein gekörnelt und wenig glänzend, die der blühenden Stengel lineal-lanzettlich. Nur in den Südtiroler Dolomiten G. margaritaceum nr. 232.
26. Blüten einhäusig-vielehig, gelb, in blattwinkelständigen Trugdolden. Fruchtstiele herabgebogen. 27.
- 26*. Blüten zwittrig, weiss, in Rispen. Fruchtstiele gerade 29.
27. Zartes, einjähriges Kraut. Stengel durch rückwärtsgerichtete Stachelchen rauh. Selten in Tirol, Niederösterreich, Wallis und in der Südschweiz G. Pedemontanum nr. 241.
- 27*. Ausdauernde Pflanzen mit glattem, oft auch behaartem Stengel 28.
28. Blütenstiele behaart; an den Verzweigungen des Blütenstandes mit kleinen Tragblättchen. Verbreitet, G. cruciatum nr. 239.
- 28*. Blütenstiele kahl; an den Verzweigungen des Blütenstandes keine Tragblättchen. G. vernum nr. 240.
29. Laubblätter oval oder rundlich, kurz stachelspitzig. Blütenstand armbütig, locker. Fruchtstiele gerade G. rotundifolium nr. 238.
- 29*. Laubblätter ohne Stachelspitze, länglich oder lanzettlich 30.
30. Laubblätter beidendig verschmälert, ohne deutliches Adernetz G. boreale nr. 236.
- 30*. Laubblätter nach vorn verschmälert, am Grunde rasch zusammengezogen, deutlich netzaderig. Ganze Pflanze viel stärker und grösser. Nur in Böhmen und in Niederösterreich G. rubioides nr. 237.

218. Galium silvaticum L. Wald-Labkraut. Franz.: Gaillet des bois. Tafel 249, Fig. 2.

Ausdauernd, 30 bis 140 cm hoch. Wurzelstock (Taf. 249, Fig. 2c) schief, knotig verdickt, oft knollig. Stengel aufrecht, selten aufsteigend, locker verästelt, stielrund mit vier undeutlichen Längsrippen, glatt, kahl. Laubblätter zu 6 bis 8 quirlig, länglich-elliptisch bis verkehrt-lanzettlich, über oder in der Mitte am breitesten, 4 bis 10 mm breit, gegen die Basis stielförmig verschmälert, etwas stumpf zugespitzt mit feiner, deutlich abgesetzter Stachelspitze, ganzrandig, am Rande von feinen Zäckchen rauh, kahl, oberseits grün, unterseits etwas bläulich, einnervig mit feinem Adernetz, dünn. Blüten auf sehr feinen, vor dem Aufblühen nickenden Stielen in einer endständigen, weitschweifigen Rispe. Blütenstiele etwas länger als die Blüten. Blumenkrone 2 bis 2,5 mm breit, weiss, ihre Zipfel wenig zugespitzt (nicht haarspitzig). Frucht 1,5 mm lang, kahl (Taf. 249, Fig. 2a und b), glatt. — VII bis IX.

In Wäldern (besonders Laubwäldern), in Holzschlägen, an buschigen Abhängen; von der Ebene bis in die Voralpen (in Graubünden [Puschlav] bis 1200 m, in Bayern bis 1070 m, im Schweizer Jura bis 1175 m, in Tirol stellenweise bis 1900 m) verbreitet, im Osten und Nordosten des Gebietes aber streckenweise fehlend.

Fehlt in Deutschland in Ostpreussen gänzlich, ebenso im ganzen nordöstlichen Teile von Westpreussen, in Oberschlesien und in der Gegend von Breslau, wo die Art überall durch *G. Schultesii* vertreten wird, ebenso in Neuvorpommern und im grössten Teile von Schleswig. Im übrigen Deutschland verbreitet und meist häufig, nur in Ostfriesland fehlend. In Oesterreich in Schlesien und in dem angrenzenden Nordmähren fehlend, sonst verbreitet, in den höheren Tälern der Zentralalpen jedoch seltener. In der Schweiz verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Frankreich, Belgien, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Mittel- und Süd-Russland, Serbien, Bulgarien, Thrazien, Kaukasus.

Galium silvaticum ist eine wenig veränderliche Pflanze. Bemerkenswertere Abänderungen sind: *f. Juránium* Gren. et Godr. Laubblätter auch oberseits blaugrün (Selten in Westfalen und im Jura). — *f. pubescens* DC. Stengel und Zweige unterseits dicht kurzhaarig, nach oben \pm verkahlend. Laubblätter unterseits auf den Nerven behaart (Selten). — *f. artropurpureum* Woerlein. Stengel, besonders die Gelenke, Blattstiele und Kelch dunkelrot.

Diese Art wird häufig mit dem Waldmeister (*Asperula odorata*) verwechselt, von dem sie jedoch auch im nichtblühenden Zustand an dem stielrunden (nicht vierkantigen) Stengel und an der blaugrünen Färbung der Blattunterseite leicht zu unterscheiden ist.

219. *Galium Schultesii*¹⁾ Vest (= *Galium silvaticum* Schultes nec L., = *G. aristatum* aut. z.T. nec L., = *G. intermedium* Schur nec Schultes). Glattes Labkraut. Fig. 115a bis d.

Ausdauernd, 30 cm bis 1 m hoch. Wurzelstock walzenförmig, knotig verdickt. Stengel aufrecht, lockerästig, besonders oben (zuweilen bis weit herab) deutlich vierkantig, glatt, kahl. Laubblätter zu 6 bis 8 quirlig, länglich oder lanzettlich (Fig. 115b), 4 bis 9 mm breit, in oder unterhalb der Mitte, seltener über derselben, am breitesten, beiderseits kurz verschmälert, in eine lange Stachelspitze plötzlich zusammengezogen, ganzrandig, am Rande von feinen Zäckchen rau, oberseits dunkelgrün, unterseits blaugrün, einnervig, mit feinem Adernetz, dünn, kahl. Blüten auf sehr feinen Stielen in einer endständigen, umfangreichen Rispe. Blütenstiele ungefähr so lang als die Blüten, vor dem Aufblühen aufrecht. Blumenkrone 1,5 bis 3 mm breit, mit kurz und fein zugespitzten Zipfeln (Fig. 115c), weiss. Frucht 1,5 mm lang, glatt (Fig. 115d), bereift. — VII bis IX.

In lichten Wäldern (vornehmlich Laubwäldern), an Zäunen. Nur im östlichen Deutschland und in Oesterreich; fehlt in der Schweiz.

In Deutschland verbreitet in Ost- und Westpreussen, Posen und Schlesien, dort das *Galium silvaticum* vertretend; ferner im Fürstentum Reuss am Heinrichstein bei Eberndorf und vereinzelt im südlichen und östlichen Bayern (Kronach, Tölz, Ascholding, Valley, Reichenhall). In Oesterreich im nordöstlichen Böhmen, in Schlesien und in Mähren bei Brünn. Ferner hie und da in den Tälern der Alpen, besonders der Südalpen, so in Tirol (bei Kitzbühel, Stenico, Monte Corno, Sardagna), in Kärnten, Krain und Steiermark (bei Judenburg, Pernegg und in Südsteiermark).

Allgemeine Verbreitung: Ost-Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Polen.

220. *Galium aristatum* L. (= *L. levigatum* L.). Grannen-Labkraut. Franz.: Gaillet aristé. Fig. 115e bis i.

Ausdauernd, 20 bis 60 (120) cm hoch. Wurzelstock kriechend, walzenförmig, knotig verdickt, mit Ausläufern. Stengel aufrecht, ästig, bis zum Grunde etwas stumpf vierkantig, kahl, glatt. Laubblätter zu 6 bis 8 quirlig, lanzettlich, 4 bis 7 mm breit, meist unter der Mitte am breitesten, beidendig verschmälert, allmählich lang zugespitzt, lang stachelspitzig, ganzrandig,

¹⁾ Benannt nach Josef August Schultes, geb. 1773, gest. 1831, Professor der Botanik am Theresianum in Wien, später in Krakau und Landshut.

am Rande von feinen Stachelchen rauh (Fig. 115f), einnervig, mit kaum wahrnehmbarem Ader-
netz, dunkelgrün, unterseits etwas graugrün. Blüten einhäusig-vielehig, auf haardünnen, stets
aufrechten Stielen in
lockerer, endständiger
Rispe. Blütenstiele so
lang oder etwas länger
als die Blumenkrone.
Blumenkrone 2 mm
breit, weiss, mit ei-
förmigen, kurz haar-
förmig zugespitzten
Zipfeln (Fig. 115g,h).
Frucht 1,5 mm lang,
kahl, glatt (Fig. 115i).
— VI bis VIII.

In Bergwäldern, an
buschigen, steinigen
Stellen der Voralpen
(in Bayern bis 1600 m,
in Tirol bis 1400 m,
in Kärnten bis 1600 m,
im Tessin bis 1400 m)
zerstreut, besonders im
Süden.

In Deutschland nur
im südöstlichen, gebirgigen
Bayern (von Tölz und Teg-
ernsee vereinzelt bis
Reichenhall, nördlich noch
bei Buch und Altenburg
bei Kirchseeon; fehlt in
den Algäuer Alpen voll-
ständig). In Oesterreich
in Tirol (vereinzelt im öst-
lichen Nordtirol um Kuf-
stein, besonders an der Kai-
serklause bei Brandenberg,
in der Thierseeschlucht, am
Thierberg und im Kaiser-
tale bei Erl; häufiger in
den Südalpen bei Blumau,
Karneid, Bozen, Deutsch-
noven, Auer, Neumarkt, Salurn, auf dem Monte Tatöga in Canal S. Bovo, bei Tione, im Breguzzo-Tal,
Vestino-Tal; bei Trient, Cadine, Deutsch Metz, St. Michael, Pinè, im Sella-Tal, bei Rovreit, Ala, Arco, Riva,
im Ledro-Tal und an den Abhängen des Monte Baldo), in Kärnten (auf der Plöcken, im Kanaltale, bei
Raibl und im Weissbriachtale), in Krain (in den Tälern der Julischen und Sanntaler Alpen), in Steiermark (bei
Schönstein, Prassberg, Cilli, St. Michael bei Tüffer und in den Sanntaler Alpen) und Salzburg (Egelsee);
fehlt in Nieder- und Oberösterreich sowie in Vorarlberg gänzlich. In der Schweiz im Tessin (besonders
häufig um den Luganer See) und Misox (Lostalio), nördlich der Alpen einzig bei Pfäfers; für Mayenfeld
und Finstermünz zu streichen.

Allgemeine Verbreitung: Südfrankreich, Schweiz, Alpen von Oesterreich
und Bayern, Italien, Balkanhalbinsel.

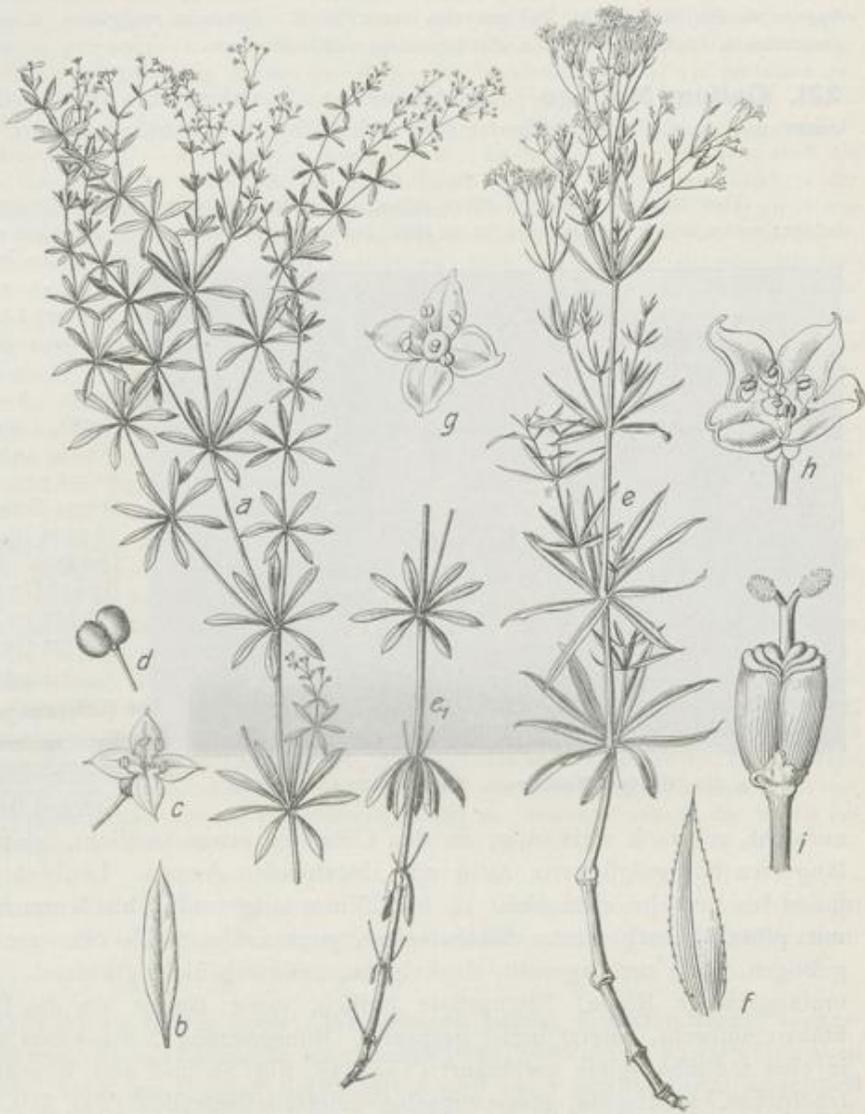


Fig. 115. *Galium Schultesii* Vest. a Habitus (½ natürl. Grösse), b Laubblatt, c Blüte, d Frucht. — *Galium aristatum* L. e, e₁ Habitus (½ natürl. Grösse), f Laubblatt, g männliche, h Zwitterblüte, i Fruchtknoten mit Narben.

Im Süden der Alpen erscheint diese Art an steinig, buschigen Abhängen in Gesellschaft von *Luzula nivea* (Bd. II, pag. 179), *Primula acaulis*, *Potentilla silvestris*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Knautia drymeja*, *Aspidium filix mas* und *A. Phegopteris*, *Athyrium filix femina*, *Poa nemoralis*, in den Voralpen von Oberbayern in Begleitung von *Polygonatum verticillatum*, *Epipactis rubiginosa*, *Origanum vulgare*, *Eupatorium cannabinum*, *Carduus defloratus*, *Bupthalmum salicifolium* etc.

221. Galium Mollúgo¹⁾ L. Gemeines Labkraut. Franz.: Caille-lait blanc, gaillet commun; engl.: Hedge bedstraw; ital.: Caglio bianco, pergolato. Taf. 249, Fig. 3 und Fig. 116.

Der Name Labkraut rührt daher, dass die Pflanze wie der Kälberlab die Milch zum Gerinnen bringt; volkstümlich scheint er nicht zu sein. Im Volk wird die Art vielfach nach dem gliederartig zusammengesetzten Stengel benannt: Glieder-



Fig. 116. *Galium Mollugo* L. Phot. V. Zünd, München.

gras, -krettich-, gänglein (Riesengebirge), Littgängche (Eifel). Andere Namen sind: Oarkräutle [Eierkraut] (Tirol), wilde Eierrötz (Böhmerwald), Brossenkraut (Weststeiermark), Reinmännlein (Egerland), Gehännswedel (Nordböhmen), Sülverrägen (Juist), Grillenkraut (bayer. Schwaben), weisse Kunkelnägela (Schwäb. Alb), Buebechrut (Aargau). Die schweizerischen Namen Heuchläber, Klüberen, Kläber beruhen auf Verwechslung mit *Galium Aparine* (vgl. pag. 228).

Ausdauernd, (10) 25 bis 100 (150) cm hoch. Wurzelstock kräftig walzenförmig, kurze, kriechende Stämmchen treibend. Stengel liegend, aufsteigend oder

aufrecht, schwach vierkantig, an den Gelenken etwas verdickt, glatt, meist kahl, mit verlängerten Stengelgliedern, ästig mit abstehenden Aesten. Laubblätter zu 4 bis 8 quirlig, lineal bis verkehrt-eilänglich, 12 bis 25 mm lang und 2 bis 8 mm breit, vorn abgerundet mit plötzlich aufgesetzter Stachelspitze, ganzrandig, flach oder am Rande nur leicht umgebogen, nicht zurückgerollt, dunkelgrün, unterseits nicht glänzend. Blüten in schmaler bis umfangreicher Rispe. Blütenstiele fädlich, meist länger als die Blüten, vor dem Aufblühen aufrecht, zuletzt meist gespreizt. Blumenkrone 2 bis 4 mm breit, weiss, ihre Zipfel in eine fädliche Spitze verlängert (Taf. 249, Fig. 3a und 3b). Frucht 1 mm lang; die Teilfrüchtchen halbkugelig, etwas runzelig, zuletzt schwärzlich (Taf. 249, Fig. 3c). — VI bis X.

Sehr häufig und verbreitet auf Wiesen, an Hecken, Mauern, Zäunen, Strassen- und Waldrändern, in Gebüsch, Weinbergen, um Kohlenmeiler; steigt im Wallis bis 2100 m, in Graubünden (Puschlav) bis 2100 m, in Tirol (Rofen im Oetztal) bis 2040 m, in Bayern bis 1670 m hinauf.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme der italienischen Inseln und von Griechenland, des arktischen Skandinaviens und von Russland; Kaukasus, nördliches Kleinasien, Ostindien (bis Ceylon und Birma).

Galium Mollugo ist eine ausserordentlich formenreiche Pflanze (vgl. H. Braun in Oesterr. Bot. Zeitschr. XLII [1902], pag. 130 ff.).

1. subsp. **Mollúgo** (L.) Hayek. Blütenstand locker, reichblütig, meist weitschweifig mit wagrecht abstehenden unteren Aesten (vgl. aber f. *praeflorens*). Laubblätter meist gegen die Spitze verbreitert. Hieher

¹⁾ Vom lat. *mollis* = weich. Auch Name einer habituell etwas ähnlichen Aizoaceengattung.

var. *latifolium* Thuill. (= subsp. *elatum* Briquet nec *G. elatum* Thuill.). Laubblätter verkehrt-eilanzettlich, 15 bis 25 mm lang und 5 bis 8 mm breit. — subvar. *procurrens* Briquet. Pflanze kahl (Verbreitet). — subvar. *pubescens* Schrad. (= var. *scabrum* DC., = var. *hirtum* Meyer, = *G. elatum* var. *velutinum* Auerswald, = var. *Thuillieri* Briquet). Stengel im unteren Teile, sowie die unteren Laubblätter abstehend kurzhaarig (Nicht selten). — subvar. *pycnotrichum* H. Br. Stengel meist bis zur Spitze abstehend kurzhaarig. Laubblätter alle \pm stark behaart bis grauzottig (Selten im östlichen Niederösterreich). Zur var. *latifolium* gehört auch eine bei Wien beobachtete f. *praeflorens* Hayek mit schmalem, kurzästigem Blütenstand, dessen Aeste höchstens so lang sind als die Stengelglieder. Blütezeit schon anfangs Juni (Offenbar eine im Entstehen begriffene frühblühende Rasse!). — var. *elatum* (Thuill.) H. Br. Laubblätter breit und kurz, auch die untersten nur 8 bis 15 mm lang und 4 bis 6 mm breit, alle ziemlich derb (Typisch wohl nur im Westen, in der Rheinprovinz und in Westfalen, sonst nur verschleppt oder in annähernden Formen). Hierher subvar. *polyphyllum* Wirtg. Laubblätter zu 10 bis 14 in einem Wirtel (Westfalen). — subvar. *scabrum* Beckm. (= var. *Talenceanum* Gandoger). Pflanze im unteren Teile behaart. — subvar. *brévifrons* Borb. Rispe mehr eiförmig, mit aufrecht abstehenden, kürzeren Aesten (Weit verbreitet, auch im Osten). — var. *angustifolium* Leers. Laubblätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, 12 bis 16 mm lang, 2 bis 5 mm breit, über der Mitte am breitesten und dann nach vorn allmählich verschmälert (Sehr häufig). Hierher subvar. *subpubescens* H. Br. Pflanze im unteren Teile behaart (Zerstreut). — var. *dumetorum* (Thuill.) H. Br. Laubblätter lineal, nur 8 bis 15 mm lang und 1 bis 2 mm breit, mit fast parallelen Rändern. — subvar. *levicaule* H. Br. Pflanze kahl, Rispenäste dichtblütig. Blütenstiele kurz. — subvar. *trichoderma* Briquet. Pflanze im unteren Teile behaart. Rispenäste dichtblütig. Blütenstiele kurz. — subvar. *praticolum* H. Br. Pflanze kahl, Rispenäste lockerblütig. Blütenstiele verlängert, 3 bis 4 mm lang. — subvar. *hypotrichum* H. Br. Pflanze im unteren Teil behaart. Blütenstiele verlängert, 3 bis 4 mm lang (Alle Formen wohl verbreitet, aber vielfach übersehen).

2. subsp. **Tirolische** (Willd.) Hayek. (= *G. insubricum* Gaud.). Rispe kurz, schmal und lockerblütig, mit kurzen, aufrechten, die Stengelglieder an Länge kaum erreichenden, wenig- (oft nur 5- bis 8-) blütigen Aesten. Blätter verkehrt-eiförmig bis verkehrt-eilanzettlich, 5 bis 14 mm lang, 3,5 bis 6 mm breit, sehr dünn, hellgrün, kahl (In Tirol [besonders in Südtirol bei Bozen, Margreid, Salurn, Stenico, Trient], in Niederösterreich um Wien, ferner in der Schweiz [besonders im südlichen Tessin und bei Genf], adventiv bei München).

3. subsp. **erectum** (Huds.) Briquet. Rispe schmal, verhältnismässig armlütig, mit kurzen, aufrechten oder abstehenden unteren, arm- und lockerblütigen oberen Aesten. Blütenstiele 1,5 bis 4 mm lang. Laubblätter schmallineal, fast gleichbreit, 8 bis 15 mm lang und (1) 1,5 bis 2,5 mm breit (Auf Wiesen, an trockenen, buschigen Abhängen verbreitet). — Hierher subvar. *hirtifolium* H. Br. Pflanze im unteren Teile behaart. Ferner var. *nemorosum* Wierzb. Laubblätter etwas länger, bis 20 mm lang. Blütenstand dichter, mit kürzeren Blütenstielen (Tirol, Niederösterreich und Mähren). — subvar. *Obornyánum* H. Br. ist die behaarte Form (Thayatal bei Zoaim in Mähren).

222. Galium lucidum All. (= *G. rigidum* Vill., = *G. Gerardi* Vill., = *G. Mollugo* subsp. *Gerardi* Briquet, = *G. erectum* DC. et autorum nec Hudson). Glanz-Labkraut.
Fig. 117a und b.

Ausdauernd (10) 20 bis 60 cm hoch. Wurzelstock holzig, kurz kriechende, locker-rasige Stämmchen treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, vierkantig, an den Gelenken etwas verdickt, hellgrün, kahl, glatt, starr. Laubblätter zu 5 bis 8 quirlig, lineal-lanzettlich bis lineal, 0,5 bis 2 mm breit, mit fast parallelen, \pm zurückgerollten, durch feine Stachelzähnen rauhen Rändern, stachelspitz, kahl, oberseits dunkelgrün, glänzend, unterseits blässer mit 2 parallelen, glänzenden Linien längs des Mittelnerven. Blüten in eiförmiger, reichblütiger Rispe. Blütenstiele zart, meist kürzer als die Blüten, zuletzt gespreizt. Blumenkrone 3 bis 4 mm breit, weiss oder gelblichweiss, mit in eine fädliche Spitze auslaufenden Zipfeln. Frucht glatt, 1 bis 1,5 mm (Fig. 117b). — VI bis VIII.

An felsigen, buschigen Stellen, in steinigen, lichten Wäldern, an Felsen und im Felsschutt des Alpengebietes und im Jura, von der Talsohle bis in die Voralpenregion (im Wallis bis 1800 m, in Tirol bis 1100 m). Fast nur auf Kalk.

In Deutschland nur im Badischen Jura [besonders bei Eogen], sonst nur verschleppt, wie am Südbahnhof bei München und am Göritzer Damm bei Küstrin. In Oesterreich in den nördlichen und südlichen Kalkalpen ziemlich allgemein verbreitet, in Salzburg jedoch ganz fehlend; reicht im untersteirischen Berg-

lande bis Stainz, Marburg und Fürstenfeld, im Wiener Walde bis Wien. Auch auf Serpentin bei Kraubath und Pernegg, sowie um Graz in Steiermark. Mehrfach auch im Fürstentum Liechtenstein. In der Schweiz

am Walensee, bei Sargans, an der Axenstrasse, in den heissen Gebirgstälern von Graubünden, im Tessin, Wallis und in der Waadt.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Südfrankreich, Italien, Balkanhalbinsel, Kaukasus, Syrien.

Aendert ab: var. *scábridum* (DC.) Hayek (= var. *hirtum* Neilr. = var. *perspérsum* Beck, = *G. scábrum* Mert. et Koch). Der untere Teil des Stengels kurzhaarig (Zerstreut in Tirol, in Ober- und Niederösterreich, Steiermark). — var. *meliodórum* Beck. Stengel zarter, meist nicht über 20 cm hoch, kahl, schon vom unteren Teile an abstehende, verlängerte Rispenäste tragend, die oberen Rispenäste allmählich kürzer. Blütenstiele oft länger als die gelblichweissen, intensiv nach Honig duftenden Blüten (In den nördlichen Kalkalpen von Niederösterreich und Steiermark, besonders im Felsschutt, zerstreut, ferner in Kärnten bei Pontafel). — var. *corrudaefólium* (Vill.) Hayek. Stengelglieder kurz. Laubblätter kürzer, nur 10 bis 15 mm lang, dicklich, am Rande stark zurückgerollt, oberseits etwas matter, mit starrer Stachelspitze. Rispe schmal, zuletzt fast einseitwendig (In der Schweiz im Wallis und Tessin im Gebiete des Luganer-sees). Hieher auch subvar. *Trúnicum* Ronniger mit längeren Laubblättern und lockerem Blütenstand (Am Traunsee in Oberösterreich).

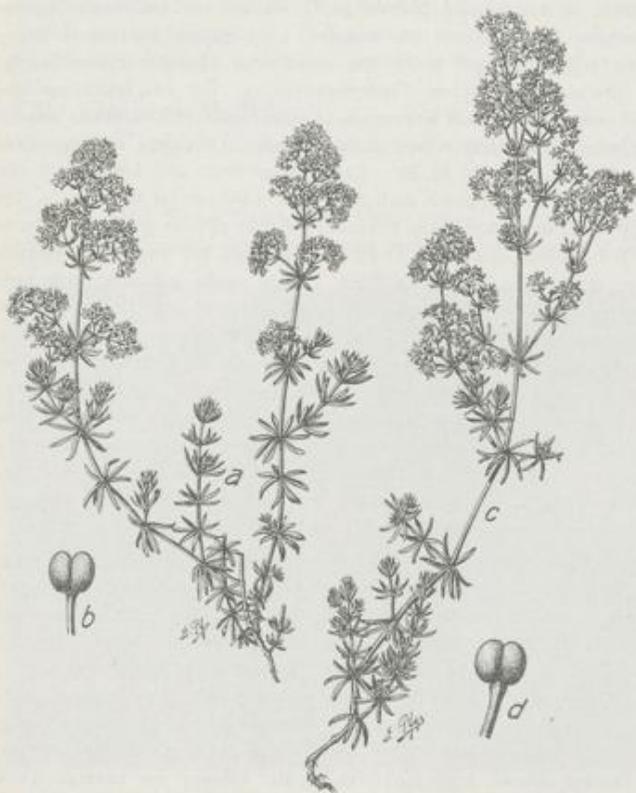


Fig. 117. *Galium lucidum* All. a Habitus (2/3 natürl. Grösse), b Frucht. — *Galium cinereum* All. c Habitus (2/3 natürl. Grösse), d Frucht.

223. Galium cinereum All. Graues Labkraut. Fig. 117c und d.

Ausdauernd, 30 bis 60 cm hoch. Wurzelstock holzig, rasige Stämmchen treibend. Stengel aufrecht, oben rispig-ästig, vierkantig, an den Gelenken etwas verdickt, glatt, kahl, blaugrün. Laubblätter zu 6 bis 8 quirlig, lineal, 10 bis 15 mm lang und etwa 1,5 mm breit, dicklich, mit parallelen, zurückgerollten Rändern, kurz stachelspitz, oberseits matt hellgrün bis graugrün, unterseits hell graugrün, nicht glänzend, mit breitem Mittelnerv. Blüten in ausgebreiteter Rispe mit verlängerten, abstehenden Aesten. Blütenstiele dicklich, etwa so lang wie die Blüten, zuletzt spreizend. Blüten etwa 3 mm breit, weiss, mit haarfein zugespitzten Zipfeln. Frucht 1 mm lang, glatt (Fig. 117d). — VI bis VIII.

An sonnigen Kalkfelsen, an warmen, steinigen Abhängen. Nur in Oesterreich in Südtirol um Trient, Zifzen (Civezzano), Tenna, Rovreit und Ala; fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Oberitalien, Südtirol, Balkanhalbinsel, Vorderasien.

Aendert ab: var. *piliferum* H. Br. Stengel unten ± abstehend behaart (Bei Trient an der Strasse al Frati).

224. Galium rúbrum L. (= *G. purpúreum* All. nec L.). Rotes Labkraut. Fig. 118a und b.

Ausdauernd, 20 bis 50 (60) cm hoch. Wurzelstock dünn, kriechend, fädliche Ausläufer treibend. Stengel dünn, liegend oder aufsteigend, vierkantig, meist kahl und glatt.

ath
iz
se,
en.

g:
al-

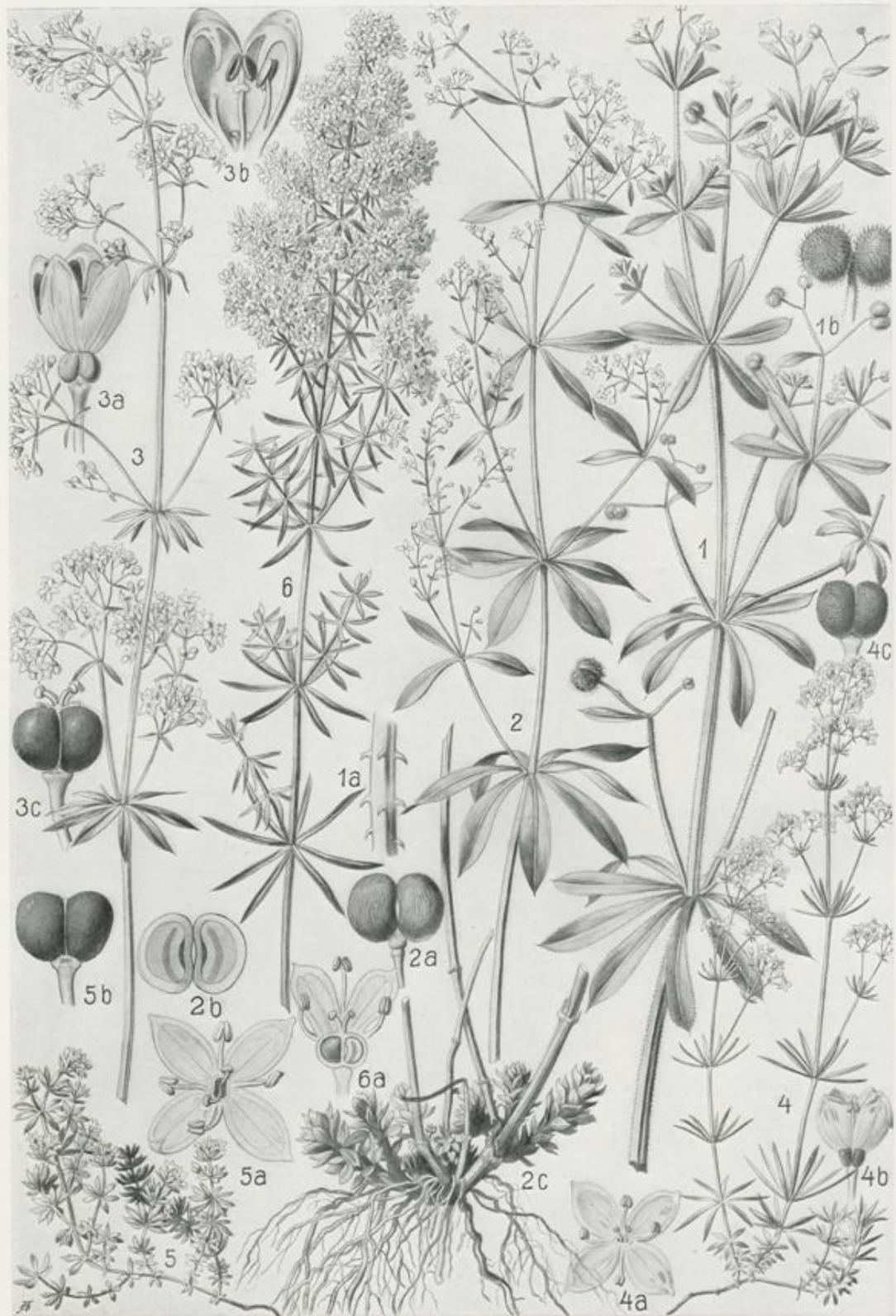
C.)
um
ere
in
er-
gel
hl,
er-
in-
ger
nig
en
on-
ten
im
ter
am
as
al,
eiz
er-
ger
em
b).

d.
al,
m
tt
v.
h,
r-

h
d

n.
er

b.
s-
t.



Tafel 249.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|---|
| <p>Fig. 1. <i>Galium Aparine</i> (pag. 228). Blüten spross.
 „ 1a. Stengelteil mit Klimmborsten.
 „ 1b. Frucht.
 „ 2. <i>Galium silvaticum</i> (pag. 209). Blüten spross.
 „ 2a. Frucht (vergrössert).
 „ 2b. Frucht im Längsschnitt.
 „ 2c. Untere Teile der Pflanze.
 „ 3. <i>Galium Mollugo</i> (pag. 212). Blüten spross.
 „ 3a. Blüte (vergrössert).
 „ 3b. Blüte im Längsschnitt (vergrössert).</p> | <p>Fig. 3c. Frucht (vergrössert).
 „ 4. <i>Galium asperum</i> (pag. 217). Habitus.
 „ 4a. Blüte von oben (vergrössert).
 „ 4b. Blüte von der Seite (vergrössert).
 „ 4c. Frucht (vergrössert).
 „ 5. <i>Galium Helveticum</i> (pag. 219). Habitus.
 „ 5a. Blüte von oben (vergrössert).
 „ 5b. Frucht (vergrössert).
 „ 6. <i>Galium verum</i> (pag. 215). Blüten spross.
 „ 6a. Blüte im Längsschnitt.</p> |
|---|---|

Laubblätter zu 4 bis 8 (meist zu 6) quirlig, lineal-lanzettlich, über der Mitte am breitesten, 1 bis 3 mm breit, in eine lange Stachelspitze endigend, an dem durch feine Zäckchen etwas rauhen Rande meist etwas zurückgerollt, zart, hellgrün, unterseits mit schmalem, glänzendem Mittelnerv, die untersten Laubblätter kurz elliptisch-eiförmig. Blüten in schmaler lockerer Rispe mit kurzen, armlütigen, abstehenden Aesten. Blütenstiele haardünn, spreizend, etwas länger als die Blüten. Blüten 2 mm breit, in der Regel mit haarfein verlängerter Spitze und zugespitzten Zipfeln, meist trübtrot. Frucht 1 mm lang, feinkörnig, zuletzt schwärzlich (Fig. 118b). — VII, VIII.

An steinigten, buschigen Stellen, Waldrändern, auf Wiesen, an Wegrändern, besonders in den südlichen Alpentälern von Kärnten, Tirol und der Schweiz, stellenweise bis in die Alpenregion (2000 m). Fehlt in Deutschland vollständig.

In Tirol im Süden westlich des Eisack und der Etsch ziemlich verbreitet, ferner auch um Andraz, Buchenstein, im Fleimsertale, bei Mezzano und Primör und im Vestino-Tal, sowie um Trient; reicht nordwärts bis ins Martell-, Schnals- und Passiertal und bis Brixen. Bei Innsbruck (Berg Isel-Hohlweg) wohl nur verschleppt. In der Schweiz verbreitet im Tessin und südlichen Graubünden, bei Zwischenbergen im Wallis, ferner in der Schöllenen und am Walensee.

Allgemeine Verbreitung: Südschweiz, Tirol, Ober- und Mittel-Italien, Korsika, Sardinien.

Galium rubrum zeigt einige abweichende Formen: var. *pilosum* Duby (= var. *piligerum* H. Br., = var. *scaberrimum* Hausm., = *G. rubidum* Jord.). Stengel im unteren Teile abstehend behaart (Zerstreut). — var. *scabricaulis* H. Br. Stengel von vielen Zäckchen rauh (Auf dem Kalisberge bei Trient und bei Nomi in Südtirol). — var. *pseudo-obliquum* H. Br. Blüten weiss. Stengel kahl (Mehrfach in Südtirol). — var. *obliquum* (Vill.) Briquet. Blüten weiss. Stengel unten behaart (Angeblich bei Trient in Tirol und bei Göschenen und Leuk im Wallis). — var. *Leyboldii* H. Br. Zipfel der Blumenkrone spitz oder zugespitzt, ohne Haarspitze. Blüten rot. Stengel kahl (In Tirol im Gebiet des Brenner, bei Waidbruck, Kastelruth, Seis, Trient, S. Giacomo am Monte Baldo).

225. *Galium verum* L. Echtes Labkraut. Franz.: Gaillet jaune, caille-lait jaune, fleur de Saint-Jean; engl.: Yellow galium, Lady's bedstraw; ital.: Caglio giallo, presuolo, erba zolfina. Taf. 249, Fig. 6.

Nach frommem Volksglauben ist das gelbe Labkraut das Stroh, mit dem die Muttergottes die Krippe des Jesuskindes auspolsterte (vgl. auch *Thymus Serpyllum*, *Hypericum perforatum*): Laiwe (Frauen) Beddestrau (Westfalen), Herrgottsbettstroh (Eifel), Unserer lieben Frau Bettstroh (bayrisch-österreichisch), Muttergottesstroh (Altbayern). Andere Bezeichnungen sind: Goldträgen [vgl. Sülverträgen für *G. Mollugo*] (Jüst), Landschnit [blüht, wenn im „Lande“ der „Schnitt“ d. h. die Ernte ist] (Nordböhmen), gelber Brein, Margaretlein (Böhmerwald), Harz-Breste(n) (Zürich), Konkla, Kunkelnägala, Wiesakönkala (Schwäbische Alb).

Ausdauernd, (10) 30 bis 100 cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, kriechend, Ausläufer treibend. Stengel aufsteigend oder aufrecht, stumpf vierkantig, kurzflaumig oder kahl.

Laubblätter zu 8 bis 12 quirlig, lineal, 15 bis 25 mm lang, 0,5 bis 2 mm breit, stachelspitz, am Rande meist zurückgerollt, oberseits kahl oder etwas rau, dunkelgrün, unterseits dicht flaumig-filzig, mit vorragendem Rückennerv. Blüten in einer endständigen Rispe. Achsen des Blütenstandes dicht flaumig. Blumenkrone 2 bis 3 mm breit, meist goldgelb, stark nach Honig duftend, ihre Zipfel spitz, ohne Haarspitze (Taf. 249, Fig. 6 a). Frucht 1,5 mm lang, kahl, glatt, zuletzt schwarz. — V bis IX.

Auf trockenen Wiesen, an Rainen, buschigen Stellen, Wegrändern, in lichten Wäldern, im Dünensand; sehr häufig von der Ebene bis in die Voralpentäler (in Tirol bis 1600 m, in Bayern bis 1150 m, in Oberösterreich und Steiermark bis 700 m, in der Schweiz [Oberengadin] bis 1930 m).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausschluss von Lappland und vom arktischen Russland; Kleinasien, Persien, Syrien.

Zerfällt in zwei Unterarten: 1. subsp. *verum* (L.) Hayek. Stengel niederliegend, aufsteigend oder aufrecht, mit zahlreichen Blattwirteln. Stengelglieder verhältnismässig kurz. Laubblätter meist kaum 1 mm breit, oft so lang oder länger als die Stengelglieder. Rispe schlank, aber dicht; ihre Aeste reichblütig, aufrecht, länger als die Stengelglieder. — VII bis IX (Ueberall häufig). — Abweichende Formen sind: var. *pallidum* Čelak. Blüten bleichgelb (Ab und zu). — var. *parviflorum* Wirtgen. Blüten sehr klein, grünlichgelb (In der Rheinprovinz). — var. *canescens* Beckm. Stengel grau, weichhaarig. — var. *asparagifolium* Schur. (= var. *angustissimum* Wirtgen). Laubblätter fädlich zusammengerollt, kürzer. — var. *planifolium* Knaf. Stengel schlank. Laubblätter flach, am Rande nicht umgerollt. Rispe lockerblütig, aber nicht unterbrochen (Auf dem Vogelberge bei Jaroměř in Böhmen). — var. *repens* Wirtgen. Stengel aus niederliegender Basis aufsteigend, nur 15 bis 30 cm hoch (Besonders auf den vulkanischen Bergen der Eifel). — var. *humifusum* Murr. Pflanze niederliegend, dem Boden ganz anliegend, vielästig, wenigblütig (Arlberg). — var. *litorale* Bréb. Wurzelstock stark verzweigt. Stengel niederliegend. Blütenstand kurz rispig (Auf den Dünen der Nordseeküste massenhaft und für die Vegetation sehr charakteristisch).

2. subsp. *praecox* (Lang) Petrak (= *G. Wirtgeni* F. Schultz). Stengel steif aufrecht, mit entfernten Blattwirteln. Laubblätter bis 2 mm breit, in frischem Zustande weniger umgerollt, oberseits kaum glänzend, nicht zurückgeschlagen. Rispe armblütig, unterbrochen; ihre Aeste kürzer als die langen Stengelglieder und meist nicht länger als die sie stützenden Blattwirtel. Fruchtsiele oft bogig zurückgekrümmt. Frucht warzig. — V, VI, zuweilen nochmals VIII, IX. Auf Wiesen, stellenweise häufig, aber nur in tieferen Lagen. *Galium praecox* ist wahrscheinlich eine unter dem Einfluss der Wiesenmahd aus *G. verum* hervorgegangene frühblühende (aestivale) Rasse (vgl. Wettstein. Der Saisondimorphismus im Pflanzenreich in Denkschr. d. math.-naturw. Kl. der Akad. d. Wissensch. Wien. Band LXX).



Fig. 118. *Galium rubrum* L. a, a₁) Habitus (1/2 natürl. Grösse). b) Stück des Fruchtstandes. — *Galium purpureum* L. c, c₁) Habitus. d) Frucht.

226. *Galium purpureum* L. Purpur-Labkraut. Fig. 118c und d.

Ausdauernd, 10 bis 50 cm hoch. Wurzelstock kriechend, ästig, fast holzig (Fig. 118c₁). Stengel aufsteigend oder aufrecht, reichästig, vierkantig, steif, oft braunrot, kahl oder an den Kanten fein flaumig, mit zahlreichen kurzen Stengelgliedern. Laubblätter meist zu 10 quirlig, lineal, 10 bis 20 mm lang und 0,5 bis 1 mm breit, mit parallelen, etwas zurückgerollten Rändern, kurz stachelspitz, kahl, mit kräftigem Mittelnerv, am Rande fein gewimpert

oder gezähnt. Blüten sehr klein, fast über den ganzen Stengel zerstreut, einzeln oder in armlütigen Trugdolden in den Achseln der Laubblätter, mit kurzen, diese kaum überragenden Stielen. Blumenkrone kaum 2 mm breit, purpurbraun, mit eiförmigen, kurz zugespitzten Zipfeln. Frucht 1,5 mm lang, glatt (Fig. 118 d), zuletzt schwärzlich. — V bis VII.

An sonnigen, felsigen Abhängen, im Felsgeröll, an sonnigen Stellen. Nur in den südlichen Alpentälern der Schweiz und von Oesterreich; fehlt in Deutschland (nur einmal [1886] adventiv im Hafen von Mannheim gefunden).

In Oesterreich in ganz Südtirol häufig, steigt bis 900 m, an der Sonnenseite selbst bis 1500 m an und reicht nordwärts bis Meran, Cles, Halbweg im Sarntal, Predazzo; ferner in Kärnten (im Kanaltale), sowie in Krain (im Innerkrainer Karstgebiet, auf den gegen das Kulpatal abfallenden Gehängen der Morawitzer Berge und auf dem Kositzberge bei Kulpa). Häufig im ganzen Küstenlande und in Dalmatien. In der Schweiz nur im südlichen Tessin, besonders um den Luganersee.

Allgemeine Verbreitung: Südfrankreich, Südschweiz, Tirol, Kärnten, Krain, Küstenland, Dalmatien, Kroatien, Südungarn, Balkanhalbinsel.

227. Galium áserum Schreber (= *G. scábrum* Jacq., = *G. silvéstre* Poll. nec Scop., = *G. glábrum* Hoffm. nec Willd., = *G. umbellátum* Lam., = *G. pusillum* Smith et autorum nec L.). Rauhes Labkraut. Franz.: Gaillet rude, g. sauvage. Taf. 249, Fig. 4 und Fig. 119a bis d.

Ausdauernd, (5) 10 bis 50 cm hoch, zahlreiche stengelartige, lockerrasige Stämmchen treibend. Stengel zahlreich, liegend, aufsteigend oder aufrecht, steif, vierkantig, glatt oder an den Kanten durch feine Zähnen etwas rauh, mit gestreckten, 2 bis 6 cm langen Gliedern. Laubblätter zu 7 bis 8 quirlig, einnervig, nicht deutlich netzaderig, lineal bis lineal-lanzettlich, bis 2 cm lang und 0,5 bis 2 mm breit, $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ so lang als die Stengelglieder, lang stachelspitz, am Rande zurückgerollt und stachelzählig (Fig. 119b). Blüten weiss, in eine lockere Rispe bildenden Trugdolden. Blütenstiele 1 bis 3,5 mm lang, auch zur Fruchtzeit gerade. Blumenkrone 2,5 bis 4 mm breit, mit eiförmigen, spitzen, aber nicht in eine haarförmige Spitze ausgezogenen Zipfeln (Taf. 249, Fig. 4a und 4b). Frucht 1 mm lang, kahl, undeutlich gekörnelt (Taf. 249, Fig. 4c). — VI bis VIII.

An Waldrändern, auf trockenen Grasplätzen, Heiden, in Holzschlägen, an felsigen, buschigen Abhängen; von der Ebene bis in die Voralpen (1800 m). In Mittel- und Süddeutschland, in Oesterreich und in der Schweiz verbreitet und häufig; in Norddeutschland in der Ebene jedoch fast fehlend, in Pommern nur bei Nörenberg, in Westpreussen nur eingeschleppt bei Thorn.

Allgemeine Verbreitung: Island, südliches Schweden und Norwegen, England, ganz Mitteleuropa, Spanien, Dalmatien, Bosnien-Herzegowina, Montenegro, Serbien.

Eine äusserst formenreiche Pflanze (vgl. Jordan, Observations III, Briquet in Schinz und Keller, Flora der Schweiz, und Schuster in Oesterr. Botan. Zeitschrift LIX, 1909, pag. 1), die sich folgendermassen gliedert: var. *pubescens* (Schrud.) Hayek. Stengel wenigstens im unteren Teile, sowie die unteren Laubblätter abstechend kurzhaarig

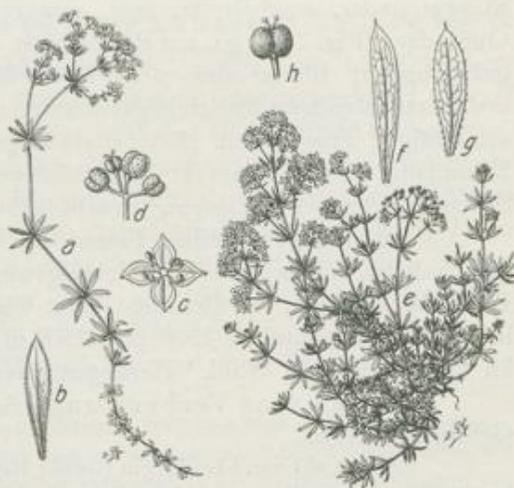


Fig. 119. *Galium asperum* Schreber. a Blütenspross. b Laubblatt (vergrössert). c Blüte (von oben). d Früchte. — *Galium anisophyllum* Vill. e Habitus ($\frac{1}{3}$ natürl. Grösse). f, g Laubblätter. h Frucht.

(Verbreitet). Hierher subvar. *scábrum* (Jacq.) Hayek. Stengel bis zu den oberen Rispenästen behaart mit glanzlosen, gleichfalls behaarten Laubblättern. — subvar. *nitídulum* (Thuill.) Hayek. Stengel nur in den untersten Teilen behaart und obere Laubblätter glänzend. — var. *glábrum* (Schrad.) Schuster. Stengel und Laubblätter kahl. Diese lineal-lanzettlich, bis 2 mm breit, am Rande meist, besonders vorn, von einzelnen Stachelzähnen rau, unterseits ohne glänzenden, stark hervortretenden Mittelnerv, grün. Blüten in lockeren, ziemlich reichblütigen, eine Rispe bildenden Trugdolden, die untersten Rispenäste 4 bis 6 cm lang, meist wagrecht abstehend (Verbreitet). Hierher subvar. *léve* (Thuill.) Hayek. Untere Laubblätter am Rande glatt oder nur wenig rau. Trugdolden geknäuel, armlütig mit sehr kurzen Blütenstielen. subvar. *commutatúum* (Jord.) Hayek. Laubblätter ebenso. Trugdolden locker, reichblütig mit lang gestielten Blüten. subvar. *scabrifóllium* (Rechb.) Hayek mit am Rande von zahlreichen Zäckchen rauhen Blättern und lockeren Trugdolden. — var. *Austráfacum* (Jacq.) Beck. Stengel und Laubblätter kahl. Diese bis zu 10 quirlig, gegen die Spitze schwach verbreitert, bis 1,5 mm, die der nicht blühenden Sprosse 1 mm breit, ziemlich starr, alle hellgrün, beim Trocknen leicht schwarz werdend, nicht glänzend. Blüten in lockeren Rispen, Rispenäste kurz, auch die untersten nicht über 3 cm lang und meist aufrecht (Alpen und Jura, besonders auf Kalk, ferner im Osten zerstreut in Ostpreussen, Schlesien, Böhmen und Mähren, sowie im nordöstlichen Niederösterreich). — var. *argénteum* (Vill.) Hayek. Stengel und Laubblätter kahl. Diese zu 8 bis 10 quirlig, gegen die Spitze schwach verbreitert, bis 1,5 mm breit, starr, graugrün, mit langer Stachelspitze, glänzend, unterseits mit stark hervortretendem, glänzendem Mittelnerv. Blütenstand schmal, locker, mit kurzen Rispenästen. Blütenstiele bis 3 mm lang (In den Voralpen von Tirol bei Kitzbühel, Trient, Roveret, wahrscheinlich auch in der Schweiz). — var. *Lapeyrousiánum* (Jord.) mit verlängerten Stengelgliedern und mit langen, am Rande von zahlreichen Stachelzähnen sehr rauhen Laubblättern und umfangreicher Rispe (Angeblich in Westfalen an den Porphyrfelsen von Ardeck zu Dietz). — var. *montánum* (Vill.) Hayek. Stengel und Laubblätter kahl. Diese verkehrt-eilanzettlich, flach, bis 2,5 mm breit, dünn, unterseits mit stark vortretendem, glänzendem Mittelnerv, viel kürzer als die sehr gestreckten Stengelglieder. Blütenstand schmal, armlütig, mit kurzen Aesten und ziemlich langgestielten Blüten (In Gebirgsgegenden im Westen: Westfalen, Schweiz, Tirol und gewiss auch anderswo). — Adventiv wurde auch die var. *Timeróyi* (Jord. als Art) im Hafen von Mannheim beobachtet.

228. Galium anisophýllum ¹⁾ Vill. (= *Galium silvéstre* var. *alpinum* und var. *supinum* Gaud., = *G. púmulum* Koch nec Lam., = *G. áspérum* subsp. *anisophýllum* Schuster).
Alpen-Labkraut. Fig. 119e bis h.

Ausdauernd, (2) 5 bis 15 (20 cm) hoch. Wurzelstock zahlreiche fädliche, dicht-rasige Stämmchen treibend. Stengel meist zahlreich, liegend oder aufsteigend, vierkantig, meist kahl, mit kurzen Gliedern. Laubblätter zu 5 bis 8 quirlig, lanzettlich, wenigstens die oberen nach vorn deutlich verbreitert, bis 2 mm breit, $\frac{1}{3}$ so lang bis länger als die Stengelglieder, stachelspitz, zart, einnervig, bei durchscheinendem Lichte mit zahlreichen Queradern (Fig. 119f, g), am Rande glatt und flach, seltener etwas zurückgerollt, die unteren gelblichgrün; Blätter der nicht blühenden Sprosse kurz eilanzettlich bis fast eiförmig, in die Stachelspitze plötzlich zugeschweift, am Rande stachelzählig. Blüten in lockeren, ziemlich armlütigen Trugdolden. Blütenstiele länger als die Blüten, auch zur Fruchtzeit aufrecht, 1 bis 5 mm lang. Blüten 3 mm breit, gelblichweiss, mit spitzen, aber nicht in eine haarförmige Spitze ausgezogenen Zipfeln. Frucht 1 bis 1,5 mm lang, glatt (Fig. 119h). — VII bis IX.

An steinigen Stellen, Felsen, im Felsschutt, auf steinigen Triften der Gebirge. In den Sudeten, im Bayer. Wald, Fichtelgebirge, im Jura und in den Alpen (im Wallis zwischen 1700 und 2500 m, im Bernina-Gebiet bis 2900 m, in Bayern zwischen 1300 und 2300 m, in Steiermark zwischen 1500 und 2500 m). Angeblich auch in der Eifel bei Gerolstein und im Oberlahnsteiner Wald. Herabgeschwemmt im Isarkies bei München.

Allgemeine Verbreitung: Arragonien (?), Alpen, Sudeten, Karpaten, Illyrische Gebirge, Balkan.

Aendert ab: var. *hirtéllum* (Gaud.) Hayek (= *G. Bocconéi* All.). Pflanze im unteren Teile \pm kurzhaarig (Sehr zerstreut). — var. *ténue* Briquet. Pflanze kahl. Laubblätter schmaler, mit fast parallelen Rändern.

¹⁾ Vom griech. *a* (privativum, gleich der deutschen Vorsilbe un- eine Verneinung bedeutend), *ἴσος* (*isos*) = gleich und *φύλλον* (*phýllon*) = Blatt; also ungleichblättrig.

Blüten kleiner (Schweizer Alpen und Jura). Hierher dürfte wohl auch *Galium orógenum* H. Br. gehören. — var. *pubérulum* Briquet. Wie vorige var., aber die Pflanze im unteren Teile kurzhaarig (Alpen von Wallis, Ravellenfuh im Jura). — var. *Sudéticum* (Tausch als Art). Laubblätter mehr lineal, nach vorn kaum verbreitert. Blüten in armlütigen Trugdolden (Sudeten).

229. *Galium Hercýnicum*¹⁾ Weigel (= *G. saxátile* [L.] Fl. Wett.). Herzynisches Labkraut. Franz.: Gaillet des rochers. Fig. 120a und b.

Ausdauernd, zahlreiche liegende, beblätterte Stämmchen und aufsteigende, (5) 10 bis 30 cm hohe, blühende Stengel treibend. Stengel vierkantig, kahl. Laubblätter meist zu 6 quirlig, die unteren verkehrt-eiförmig, stumpf, fein stachelspitz, die mittleren verkehrt-eilanzettlich, die oberen lanzettlich, kurz zugespitzt, stachelspitz, alle kahl, glatt, flach, nur am Rande von feinen Stachelzähnen etwas rau, einnervig, mit feinem Adernetz. Blüten in armlütigen Trugdolden, die zu einer oft unterbrochenen, schmalen Rispe zusammengestellt sind. Blütenstiele aufrecht, etwas länger als die Blüten. Diese 2 bis 3 mm breit, weiss, mit eiförmigen, spitzen, aber nicht in eine haarfeine Spitze ausgezogenen Zipfeln. Frucht 1,5 mm lang, dicht mit feinen, spitzen Warzen besetzt (Fig. 120b). — VII, VIII.

Zerstreut in lichten Wäldern, an Waldrändern, sonnigen Hügeln, in Holzschlägen, auf feuchten, steinigen, kurzgrasigen Triften (gerne mit *Nardus stricta*), besonders aber auf Heiden und in Mooren, namentlich auf kieselhaltigem Boden. Verbreitet durch Nord- und Mitteldeutschland bis an den Fuss der Alpen. Steigt im Riesengebirge bis ca. 1300 m, im Bayer.Wald (Arber) bis 1450 m, im Schwarzwald (Feldberg) bis 1495 m hinauf.

In Deutschland häufig in den Vogesen, im Schwarzwald (Feldberg 1495 m) und Odenwald, sowie in allen mitteldeutschen Gebirgen, ferner im Flachlande bis nach Schleswig (auf den Friesischen Inseln jedoch nur auf Borkum), nach Osten zu seltener werdend und in Posen, Ost- und Westpreussen ganz fehlend. Fehlt auf der bayerischen Hochebene sowie in den Alpen vollständig. In Oesterreich nur in Böhmen im Gebiet des Erzgebirges (hier selten unter 650 m), Elbsandstein-Gebirges, Lausitzer-, Iser- und Riesengebirges. In der Schweiz fehlend (sicherlich nicht im Engadin und nicht bei Chur).

Allgemeine Verbreitung: Südliches Skandinavien, Dänemark, Deutschland, Böhmen, Belgien, Niederlande, Frankreich, Nordspanien, Britische Inseln.

G. Hercýnicum ist ein atlantischer Typus mit weiter Verbreitung in Europa. Bezeichnend ist die Art namentlich für den westlichen Teil des norddeutschen Heidegebietes, wo sie in den verschiedensten Formationen der Heide auftritt.

230. *Galium Helvéticum* Weigel nec Rchb. Schweizer Labkraut. Taf. 249, Fig. 5.

Ausdauernd, 2 bis 10 cm hoch. Wurzel zahlreiche rasige, oft im Felsschutt kriechende, kurzgliederige Stämmchen treibend. Stengel liegend oder aufsteigend, scharf vierkantig, kahl, glatt. Laubblätter meist zu 6 quirlig, verkehrt-eilanzettlich bis spatelig, kurz zugespitzt und mit kurzer Knorpelspitze, dicklich, einnervig, hellgrün, beim Trocknen nicht schwarz werdend, glanzlos, am Rande von feinen Börstchen rau, sonst kahl. Blüten in kurzen, armlütigen Trugdolden. Blütenstiele 2 bis 3 mm lang. Blüten 2,5 bis 3 mm breit, gelblichweiss, mit eiförmigen, spitzen, aber nicht in eine borstliche Spitze ausgezogenen Zipfeln (Taf. 249, Fig. 5a). Frucht 2 mm lang, sehr fein gekörnelt, fast glatt, auf herabgebogenen Stielen stehend (Taf. 249, Fig. 5b). — VII, VIII.

Im Felsschutt der Kalkalpen (2000 bis 2900 m), da und dort mit den Flüssen in die Täler herabgeschwemmt.

In Deutschland im Gebiet der bayerischen Alpen zwischen 2000 und 2600 m ziemlich verbreitet, ferner herabgeschwemmt am Lech bei Rieden und Lechbruck und an der Isar bei Tölz, Wolfratshausen und Grünwald ob München, Alpach bei Tegernsee. In Oesterreich verbreitet in den nördlichen Kalkalpen und Kitzbühler Alpen, von Vorarlberg, Tirol (am Arlberg bei St. Anton bis 1300 m hinab) und Salzburg, ostwärts

¹⁾ Nach dem Harzgebirge benannt.

bis ins Dachsteingebiet und daselbst auch noch in Oberösterreich und Steiermark; im Gebiet der südlichen Kalkalpen bisher nur auf dem Monte Bondone bei Trient. In der Schweiz ziemlich verbreitet, im Wallis zwischen 2000 und 3261 m.

Allgemeine Verbreitung: Alpenkette von Frankreich bis zum Dachsteingebiet und zum Monte Bondone bei Trient.

Galium Helveticum ist ein charakteristischer Bewohner alpiner Schutthalden der hohen Kalkalpen, wo es besonders im lockeren, feinen Felsschutt, oft in Gesellschaft von *Thlaspi rotundifolium*, *Valeriana supina*, *Cystopteris regia*, *Sedum atratum* etc. ziemlich grosse, hellgrüne Rasen bildet. Es liebt namentlich schattenseitige, hochgelegene Geröllhalden, wurzelt mit seiner kräftigen Pfahlwurzel im lehmigen Detritus und arbeitet sich mit seinen Stämmchen durch den lockeren Gesteinsschutt durch. Mit den Flüssen und den Schutthalden wird es oft bis in die Thäler (so im Kanton Glarus bis 850 m) herabgetragen.

231. *Galium Baldense* Spreng. (= *G. Helveticum* Rchb. nec Weigel, = *G. pusillum* var. *ochroleucum* Neir.). Tiroler Labkraut. Fig. 120c, d

Ausdauernd, 2 bis 10 (15) cm hoch. Wurzel zahlreiche, dichtrastige Stämmchen treibend. Stengel liegend, aufsteigend oder aufrecht, vierkantig, kahl. Laubblätter zu 8 bis 10 quirlig, verkehrt-lanzettlich bis lineal, zugespitzt, mit feiner Knorpelspitze, glänzendgrün, beim Trocknen schwarz werdend, dicklich, einnervig. Blüten in meist nur 3- bis 5-blütigen, mitunter zu einer schmalen Rispe vereinten Trugdolde. Blumenkrone 3 mm breit, gelblichweiss, mit eiförmigen, spitzen, nicht begranneten Zipfeln. Blütenstiele 1 bis 2 mm lang, auch zur Fruchtzeit aufrecht, Frucht 1 mm lang, fein gekörnelt (Fig. 120d). — VII bis IX.

Auf steinigen Alpentriften, an Felsen, seltener im Felsschutt. Nur in den österreichischen Alpen zwischen 1700 und 2700 m, mitunter tiefer herabsteigend (z. B. um Aussee in Steiermark). Fehlt in Deutschland (angeblich früher bei Reichenhall in Oberbayern herabgeschwemmt) und in der Schweiz vollständig.

In den nördlichen Kalkalpen von der Dachsteingruppe (vielleicht schon vom Steinernen Meer an) ostwärts bis zum Schneeberg und der Raxalpe durch Salzburg, Ober- und Niederösterreich und Steiermark allgemein verbreitet und häufig, ebenso in den südlichen Kalkalpen vom Tonalepass nach Osten durch ganz Südtirol (im Gebiete der Dolomiten mit Ausnahme der Palagruppe jedoch fehlend), Kärnten, Krain, das Küstentland und Südsteiermark bis in die Sanntaler Alpen. Ferner hier und da auch auf Kalk im Gebiet der Zentralalpen, so in Tirol im Genova-

Tal und auf den Kalkbergen in den Tuxer Alpen, in Salzburg im Gebiete der Radstätter Tauern und in Steiermark auf der Kalkspitze, auf der Grafenalpe bei Krakaudorf und auf dem Gumpeneck bei Oeblarn.

Allgemeine Verbreitung: Ostalpen, Illyrische Gebirge.

Im Gegensatz zu dem vorzüglich die Schutthalden bewohnenden *Galium Helveticum* ist *Galium Baldense* mit Vorliebe ein Bewohner steiniger Alpentriften sowie der Gesteinsfluren der Hochgipfel, wo es oft grössere



Fig. 120. *Galium Hercynicum* Weigel. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Früchte. — *Galium Baldense* Spreng. c Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). d Früchte. — *Galium margaritaceum* A. Kerner. e Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). f Laubblatt, g Frucht.

Strecken mit seinen glänzend grünen Rasen überzieht. Gelegentlich tritt es natürlich auch im Felsschutt auf, so im Dachsteingebiet in Steiermark in Gesellschaft von *G. Helveticum*, wird jedoch viel seltener als dieses in die Täler hinabgeschwemmt.

232. *Galium margaritaceum*¹⁾ A. Kerner. Perlschnur-Labkraut. Fig. 120 e bis g.

Ausdauernd, 5 bis 10 cm hoch. Wurzel zahlreiche, 5 bis 10 cm breite Rasen bildende, aufsteigende Stämmchen treibend. Stengel vierkantig, kahl. Laubblätter der nicht blühenden Sprosse zu 4 bis 6 quirlig, elliptisch bis eilanzettlich, 2 bis 3 mm lang und halb so breit, beidseitig zugespitzt, mit kurzer Knorpelspitze, kahl, glatt, dicklich, einnervig, oberseits gewölbt, etwas glänzend und fein gekörnelt, unterseits matt (Fig. 120 f); die der blühenden Stengel zu 6 bis 8 quirlig, lanzettlich, 3 bis 5 mm lang und 1 bis 1,5 mm breit, im übrigen von gleichen Eigenschaften wie die vorigen. Blüten in meist nur 3-blütigen, traubig angeordneten, kurzen Trugdolden. Blüten 2,5 mm breit, weiss, mit eiförmigen, spitzen, nicht begranneten Zipfeln. Blütenstiele auch zur Fruchtzeit aufrecht, 1 bis 2 mm lang. Frucht 1 mm lang, fein gekörnelt (Fig. 120 g). — VII, VIII.

Im Felsschutt der Südtiroler Dolomitalpen zwischen 1260 und 2000 m; nur in der Brentagruppe zwischen Moline und dem Nembia-See, am Monte Terres, im Nonsberg, im Höhlensteiner Tale von Schluderbach bis zum Toblacher See, im Ampezzotale von Peutelsstein bis über Majon und an der weissen Lahne im Fischleintale bei Sexten. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Südtirol, im Gebiet des Monte Cristallo und im Ampezzotale auch auf italienisches Gebiet übergreifend.

233. *Galium uliginosum* L. Moor-Labkraut. Franz.: Gaillet aquatique, g. fangeux. Taf. 248, Fig. 4.

Ausdauernd, 10 bis 60 cm hoch, getrocknet grün bleibend. Wurzel fädliche, stengelartige Stämmchen treibend. Stengel liegend oder aufsteigend, kahl, vierkantig, an den Kanten von abwärts gerichteten Stachelzähnen stark rauh, schlaff. Laubblätter zu 5 bis 8 quirlig, lineal-lanzettlich, bis 2 mm breit, spitz, mit deutlicher Stachelspitze, einnervig, in der Mitte am breitesten, flach, am Rande von scharfen, nach rückwärts gerichteten Stachelzähnen rauh (zuweilen auch noch oberseits mit einer Reihe nach vorwärts gerichteter Stachelchen besetzt), sonst kahl. Blüten in lockeren, eine endständige, armlütige Rispe bildenden Trugdolden. Blütenstiele glatt, stets gerade. Blumenkrone 2,5 bis 3 mm breit, weiss, mit eiförmigen spitzen, aber nicht begranneten Zipfeln. Staubbeutel gelb. Frucht 1 mm lang, fein warzig. — V bis IX.

In Flach- und Hochmooren, an Wassergräben, an Bachufern, auf feuchten Wiesen; von der Ebene bis in die Alpentäler (Piz Alv im Puschlav 2100 m) verbreitet und meist häufig, streckenweise jedoch, wie im Schweizerischen, Schwäbischen und Fränkischen Jura und fast im ganzen Wallis (hier nur bei Vouvy und bei Vionnaz), beinahe fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausschluss von Portugal, Spanien, Unteritalien und Griechenland, in Skandinavien nördlich bis 70° 27 bis 28' nördl. Breite.

Aendert ab: *f. latifolium* Marsson. Pflanze mit breiteren, flachen Blättern (Zerstreut in Norddeutschland).

234. *Galium palustre* L. Sumpf-Labkraut. Franz.: Gaillet des marais; engl.: Marsh-bedstraw, white water-bedstraw; ital.: Gaglio palustre, g. aquatico. Taf. 248, Fig. 3.

Ausdauernd, 15 bis 60 (100) cm hoch, beim Trocknen meist schwarz werdend. Wurzel fädliche, stengelartige Stämmchen treibend. Stengel liegend oder aufsteigend,

¹⁾ Vom griech. *μαργαρίτης* (margarites) = Perle; wegen der oberseits mit perlschnurähnlichen Papillenreihen besetzten Laubblätter.

schlaff, vierkantig, an den Kanten meist durch rückwärts gerichtete Stachelzähnen rau, kahl. Laubblätter meist zu 4 (seltener zu 5 oder 6) quirlig, aus keiligem Grunde lineal-länglich oder verkehrt-eilanzettlich, bis 1 cm lang und 3 mm breit, abgerundet stumpf, ohne Stachelspitze, einnervig, flach, kahl, am Rande glatt. Blüten in end- und seitenständigen, lockeren Trugdolden mit zuletzt abstehenden Aesten. Blumenkrone 2 mm breit, mit breit eiförmigen, kurz zugespitzten, nicht begranneten Zipfeln. Staubbeutel rot. Blütenstiele kahl, stets gerade. Frucht klein, 2 bis 3 mm lang, feinkörnig rau (Taf. 248, Fig. 3a). — V bis VIII.

Auf nassen Wiesen, in Sümpfen, an Gräben, Bachufern, feuchten Stellen; von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis bis 1600 m, im Bernina-Gebiet bis 1800 m, in Tirol [Arlberg] bis 1300 m, in Bayern bis 610 m) verbreitet und häufig.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (in Skandinavien nördlich bis 70° 29' nördl. Breite), nördliches Kleinasien.

Aendert ab: f. *submersum* Glück. Stengel reichästig, flutend. Laubblätter viel kürzer, breit eiförmig. Bleibt stets steril (Hie und da). — f. *glabrum* Neilr. Stengel glatt, ohne rückwärts gerichtete Stachelchen (Zerstreut). — var. *turfáceum* Schleich. Laubblätter schmallineal, 1 mm breit (In Westfalen und wohl auch anderswo). — var. *caespitosum* G. Meyer (= var. *brachyphyllum* Opiz). Stengel niedergestreckt, dichtrasig, ästig, ab und zu an den Gelenken wurzelnd. Blattquirle einander sehr genähert. Blütenstand sehr armlütig (Hie und da in Westfalen, im nordostdeutschen Flachlande, besonders am Czarnowo-See, in Mähren bei Gross-Ullersdorf, in Bayern auf der unteren Hochebene). Ferner gehört hierher: subsp. *elongatum* (Presl) G. Beck (= G. *palustre* var. *lanceolatum* Uechtr., = G. *palustre* var. *umbrósum* Aschers.). Stengel bis 1 m hoch, oft fast geflügelt vierkantig, glatt. Laubblätter 2 bis 4 cm breit, verkehrt-eilanzettlich oder länglich. Blumenkrone bis 4 mm breit. Früchte 2 bis 3 mm lang (Hie und da, so bei Gillenfeld im Alftal, in der Rheinprovinz, in Westfalen, in der Pfalz, im nördlichen Bayern, in Ost- und Westpreussen, in Schlesien bei Breslau, in Mähren, Niederösterreich, bei Radkersburg in Steiermark, hie und da in Tirol; in der Schweiz besonders auf der Hochebene). Hieher auch f. *máximum* (Presl als Art) mit an den Kanten durch feine Stachelzähnen rauhem Stengel (Meist häufiger als die Form mit glattem Stengel).

Nach Pampanini (vgl. Nuovo giorn. bot. ital. n. s. XVI, pag. 146) wären G. *palustre* und G. *elongatum* saisondimorphe Rassen, und zwar würde letzteres die spätblühende Form mit stärkerer Entwicklung der vegetativen Organe darstellen. Wo beide Rassen nebeneinander vorkommen, blüht G. *elongatum* etwa 14 Tage später als G. *palustre*; dabei ist aber die Verbreitung der beiden Formen eine verschiedene, da G. *palustre* mehr im Norden, G. *elongatum* mehr im Südosten verbreitet ist. Wir würden es demnach keinesfalls mit einem Saisonmorphismus im Sinne Wettstein's zu tun haben, sondern mit zwei geographisch getrennten Rassen, die auch in der Blütezeit voneinander abweichen.

235. *Galium trifidum* L. Dreispaltiges Labkraut. Fig. 121 a bis e.

Ausdauernd, 5 bis 15 cm hoch, ausdauernde, kriechende Stämmchen treibend. Stengel liegend, aufsteigend oder aufrecht, sehr zart, vierkantig, an den Kanten von zarten, nach abwärts gerichteten Stachelzähnen rau (Fig. 121 c), sonst kahl. Laubblätter zu 4 quirlig, aus keiligem Grunde länglich bis eilanzettlich, stumpf, ohne Stachelspitze, am Rande flach und mit einzelnen Zäckchen (Fig. 121 b) versehen. Blüten einzeln oder in 2- bis 3-blütigen Trugdolden in den oberen Blattachsen. Blütenstiele zart, glatt, zur Fruchtzeit an der Spitze herabgebogen. Blumenkrone 1 mm breit, meist nur dreispaltig, mit eiförmigen, etwas spitzen Zipfeln, weiss (Fig. 121 d). Frucht 1,5 bis 2 mm lang, sehr feinrunzelig (Fig. 121 e), kahl, auf an der Spitze herabgebogenen Fruchtsielen stehend. — VI, VII.

Nur in Steiermark an moorigen Stellen der Frauenlacke in den Seetaler Alpen, 1700 m über dem Meere.

Allgemeine Verbreitung: Fenno-Skandinavien, nördliches und mittleres Russland (südlich bis Estland, Ingrien und Kurland), Alpen (einzig in Steiermark).

Galium trifidum ist eine nordische Pflanze, die an dem oben angeführten Vorkommen in Steiermark ihren einzigen mitteleuropäischen Standort hat, wie z. B. *Galium triflorum* (Bd. VI, pag. 230) in der Schweiz, *Saxifraga nivalis* und *Pedicularis Sudetica* (Bd. VI, pag. 122) in den Sudeten. Es ist nicht uninteressant, dass im Gebiete der Seetaler Alpen auch einige andere nordische Arten, die im Alpengebiete nur an wenigen Standorten zu finden

sind, vorkommen, so *Carex alpina* (Bd. II, pag. 84), *Carex rigida* (Bd. II, pag. 82) und *Betula nana* (Bd. III, pag. 80). Es mag dies vielleicht darauf zurückzuführen sein, dass dieses Gebiet in der letzten (der Würm-) Eiszeit nur wenig vergletschert war und diese Arten, die aus dem Norden vermutlich in einer früheren Zwischeneiszeit in die Alpen eingewandert waren, sich daselbst erhalten konnten. Uebrigens ist *Galium trifidum* an dem angeführten Standorte eine recht seltene Pflanze und bedarf dringend der grössten Schonung (auch seitens der Botaniker!), wenn sie nicht in Kürze ausgerottet sein soll.

236. *Galium boreale* L. Nordisches Labkraut. Taf. 248, Fig. 5.

Ausdauernd, 20 bis 45 (60) cm hoch. Wurzelstock ästig, stengelartige, oft holzige Stämmchen treibend. Stengel steif aufrecht, meist ästig, unterwärts meist mit nichtblühenden Aesten, vierkantig, kahl oder mit kurzen, wagrecht abstehenden Haaren besetzt. Laubblätter zu 4 quirlig, lanzettlich, 3 bis 6 mm breit, beidendig verschmälert, etwas stumpf, ohne Stachelspitze, von drei parallelen Längsnerven durchzogen, ohne deutliches Adernetz, am Rande zurückgerollt und von feinen Stachelzähnen rau, sonst kahl, dunkelgrün. Blüten in einer endständigen, reich- und dichtblütigen, pyramidalen oder eiförmigen Rispe. Blütenstiele kurz, gerade ausgespreizt, kahl. Blumenkrone 3 mm breit, weiss, mit eiförmigen, bespitzten Zipfeln. Frucht 2,5 mm lang, meist, wie auch der Fruchtknoten, mit kurzen, steifen, an der Spitze gekrümmten Haaren dicht besetzt, selten ganz kahl. — VI bis VIII.

Auf feuchten Wiesen, in Flachmooren, an feuchten, buschigen Stellen, auf Heidewiesen, Waldblößen, in lichten Gehölzen (besonders Lärchenhainen), auf Bachkiefern. Verbreitet von der Ebene bis in die höheren Voralpen (im Wallis bis 2200 m, im Oberengadin bis 2200 m, in Bayern bis 1170 m); hie und da streckenweise fehlend, wie im Schwarzwald, im Böhmer- und Oberpfälzerwald, im Fichtelgebirge und in der typischen Form in der Rheinprovinz. Mit Vorliebe auf Kalkboden.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa bis Oberitalien und Thrazien, Kaukasus, Armenien.

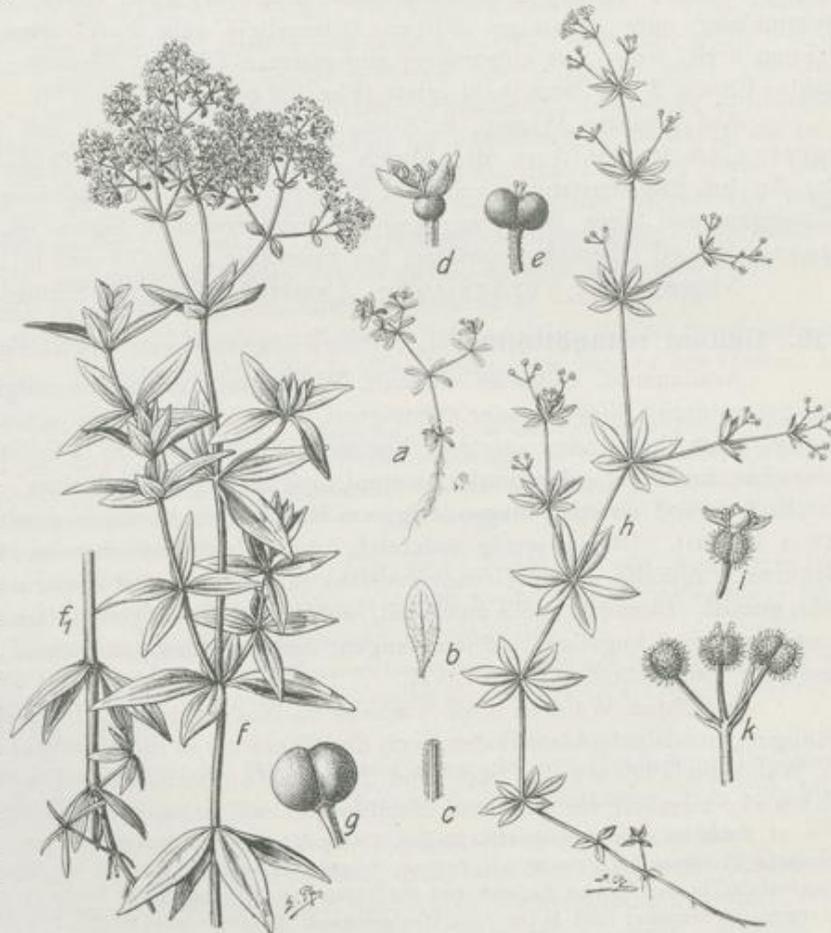


Fig. 121. *Galium trifidum* L. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), b Laubblatt, c Stengelstück, d Blüte (vergrössert), e Frucht. — *Galium rubioides* L. f, f₁ Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), g Frucht. — *Galium triflorum* Michx. h Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), i Blüte, k Früchte.

Aendert ab: var. *linearifolium* Uechtr. Die oberen und mittleren Laubblätter schmal-lineal, meist einnervig (Schlesien). — var. *angustissimum* Opiz. Pflanze meist nicht über 20 cm hoch. Laubblätter fast lineal, schmal, kurz. Blütenstand mehr rispig (Bayrische Hochebene). — f. *umbrösium* Domin. Stengel schlaff, hin- und hergebogen, über 80 cm hoch. Laubblätter breiter, länglich-lanzettlich, dünn. Blattquirle durch die verlängerten Internodien bedeutend entfernt. Nebenäste bogig. Rispe sehr armblütig (Böhmen). — f. *brachyphyllum* Domin. Laubblätter kurz (meist nur 10 bis 12 mm lang), lineal-lanzettlich. Blütenstand rispig-traubig, gedrängt (Böhmen). — Ausserdem erwähnt Beauverd eine var. *Gexianum* aus dem östlichen Frankreich (Gex). — var. *turfosum* Vollm. Stengel nur bis 20 cm hoch. Laubblätter nur 8 bis 12 mm lang und 2 mm breit (Dachauer Moor bei München). — var. *intermedium* DC. (= *G. mesocarpon* H. Br.). Früchte sehr kurz angedrückt-behaart (In der Rheinprovinz zwischen St. Goar und Biebrnheim, in Niederösterreich bei Rappoltenkirchen und in Tirol). — var. *hyssopifolium* (Hoffm.) DC. Fruchtknoten und Frucht kahl (Zerstreut, mancherorts wie in der Rheinprovinz und in Württemberg häufiger als die typische Form oder auch ohne diese).

237. Galium rubioïdes¹⁾ L. Krappartiges Labkraut. Fig. 121 f, g.

Ausdauernd, 40 bis 60 cm hoch. Wurzelstock kriechend. Stengel kräftig, aufrecht, oben vierkantig, unten fast stielrund und flaumig kurzhaarig. Laubblätter zu 4 quirlig, länglich bis eilänglich, gegen die Spitze lang verschmälert, stumpflich, ohne Stachelspitze, flach, von drei Längsnerven durchzogen und mit deutlichem Adernetz, am Rande etwas umgerollt und von feinen Stachelzähnen rau, sonst kahl. Blüten in dichter, endständiger, pyramidaler oder eiförmiger Rispe. Blütenstiele sehr kurz, gerade, spreizend. Blüten 3,5 mm breit, weiss, mit eiförmigen, zugespitzten Zipfeln. Fruchtknoten etwas behaart oder kahl. Frucht 3 mm lang, kahl, glatt (Fig. 121 g). — VI bis VIII.

Auf feuchten Wiesen, in Auen, feuchten Gebüsch; nur im östlichen Niederösterreich in den Auen der March gegenüber Angern, Schlosshof und Marchegg, in der Au bei Engelhartstetten und im Ellender Walde bei Fischamend, ferner in Böhmen (Königsaal und Stern bei Prag; angeblich mit fremdem Samen eingeschleppt!). Fehlt in Deutschland (ehemals verwildert bei Frankfurt a. d. O.) und in der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Oesterreich-Ungarn, Serbien, Russland, Kaukasus.

238. Galium rotundifolium L. Rundblättriges Labkraut. Taf. 248, Fig. 2.

Ausdauernd, 10 bis 40 cm hoch. Wurzelstock zahlreiche rasige Stämmchen treibend. Stengel zahlreich, liegend oder aufsteigend, meist einfach, zart, schlaff, seltener ästig, vierkantig, glatt, kahl oder zerstreut behaart. Laubblätter zu 4 quirlig, eiförmig, elliptisch oder fast kreisrund, abgerundet, stumpf, mit feiner Stachelspitze, von drei Längsnerven durchzogen und deutlich längsaderig, am Rande kurz borstlich gewimpert, sonst kahl oder etwas behaart. Blüten wenig zahlreich, weiss bis grünlichweiss, in einer endständigen, lockeren Trugdolde mit spreizenden Aesten (ähnlich wie bei *Asperula odorata*). Blütenstiele kahl, gerade. Blumenkrone 3 mm breit, weiss, mit eiförmigen, spitzen Zipfeln. Frucht zweiknotig, mit fast kugeligen 1,5 mm langen, dicht mit hakigen Borsten (Taf. 248, Fig. 2a, 2b) besetzten Teilfrüchtchen. — VI, VII.

In lichten Wäldern (mit Vorliebe in Nadelwäldern), Holzschlägen, besonders auf lehmigem, moosbedecktem Boden; von der Ebene bis in die Voralpen (in Bayern bis 1140 m, im Wallis bis 1900 m). In Süd- und Mittel-Deutschland, Oesterreich und in der Schweiz ziemlich verbreitet, in Norddeutschland seltener und vielerorts fehlend.

Fehlt im ganzen nordwestdeutschen Tieflande; auch im nordostdeutschen Flachlande nur bei Stettin, Forsthaus Eichhorst bei Pinnow, bei Buckau, Krossen, Schwiebus, Guben, bei Neuruppin, bei Fürstenberg in Mecklenburg, in der Provinz Sachsen erst südöstlich von Magdeburg, in Posen in den Kreisen Lissa, Kempen, Schrimm und Schroda; fehlt in Ost- und Westpreussen. Adventiv beim Bahnhof Eydtkuhnen. Fehlt ferner auch in ganz Süd- und dem grössten Teile von Zentraltirol und im grössten Teile des Innerkraiser Karstgebietes.

¹⁾ Wegen der Aehnlichkeit mit der Gattung *Rubia* (vgl. Bd. VI, pag. 231).

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (westlich bis zur Auvergne, zu den Vogesen, zur Eifel, nördlich bis Mecklenburg, Pommern, Oeland, Gotland, östlich bis Südwest-Polen und bis zu den Karpaten), Kaukasusländer, Kleinasien.

Ändert sehr wenig ab: *f. latifrons* Domin. Pflanze bis über 40 cm hoch, mit breiten, schlaffen, durchscheinenden Laubblättern. Blütenstand sehr locker. Blüten auf langen, dünnen Stielen; blütenträgende Äeste auch aus der Achsel des vorletzten Blattquirls entspringend, wiederholt gabelspaltig. Blätter kahl. Stengel fast kahl wie bei der *f. breviciliatum* Opiz (Böhmen).

G. rotundifolium ist eine ziemlich häufige und charakteristische Erscheinung unserer Nadelwälder (besonders der Fichtenwälder), wo die Art mit Vorliebe auf einem lehmigen, moosbedeckten Boden auftritt. Als häufige Begleitpflanzen können gelten: *Poa nemoralis*, *Luzula nemorosa* (Bd. II, pag. 178), *Melica nutans*, *Mercurialis perennis*, *Asperula odorata*, *Melampyrum pratense*, *Stachys silvaticus*, *Galeobdolon luteum*, *Lysimachia nemorum*, *Pirola rotundifolia* und *secunda*, *Ranunculus nemorosus*, *Actaea spicata*, *Hieracium murorum*, *Prenanthes purpurea*, *Sanicula Europaea*, *Potentilla Tormentilla*, *Rubus saxatilis*, *Vaccinium Myrtillus*, *Viola silvestris*, *Veronica officinalis* (Bd. VI, pag. 58) etc. — Das im nordöstlichen Deutschland seit ca. 1860 mehrfach konstatierte Auftreten der Pflanze ist vielleicht auf eine passive Verschleppung der leicht anhäkelnden Früchte durch Vögel zurückzuführen, ähnlich wie bei *Linnaea borealis* (vgl. Bd. VI, pag. 249).

239. Galium cruciatum (L.) Scop. (= *Valantia Cruciatá* L.). Kreuz-Labkraut. Franz.: Gaillet croisette, croix de Saint-André; engl.: Crosswort, mugwort; ital.: Valanzia cruciata. Taf. 248, Fig. 1.

Ausdauernd, (6) 20 bis 45 (70) cm hoch. Wurzelstock kriechend, rasige, fädliche Stämmchen treibend. Stengel zahlreich, aufsteigend oder aufrecht, vierkantig, glatt, weichzottig behaart, schlaff. Laubblätter zu 4 quirlig, eiförmig oder elliptisch, spitz, von drei Längsnerven durchzogen und netzaderig, flach, dünn, gelblichgrün, besonders am Rande und an den Nerven borstig behaart. Blüten vielhig, die endständigen zwitterig, die seitlichen männlich (Taf. 248, Fig. 1 a, b), in blattwinkelständigen, das Tragblatt meist nicht überragenden Trugdolden; an den ersten Verästelungen derselben kleine, lanzettliche Tragblättchen vorhanden. Blütenstiele steifhaarig, zur Fruchtzeit herabgebogen. Blumenkrone 2 bis 2,5 mm breit, gelb, mit spitzen Zipfeln. Frucht gross, 1,5 mm lang, gekrümmt birnförmig, runzelig bis kahl (Taf. 248, Fig. 1 c), zuletzt schwärzlich. — IV bis VI.

Auf Wiesen, an Waldrändern, buschigen Stellen, in lichten Wäldern, Hecken, an Zäunen, in Gebüsch, Obstgärten; von der Ebene bis in die Voralpen (in Bayern bis 1560 m, im Wallis bis 2300 m).

In ganz Mittel- und Süddeutschland, sowie in Oesterreich und in der Schweiz allgemein verbreitet, meist häufig und selten streckenweise fehlend, wie z. B. im Oberpfälzer Walde. In Norddeutschland jedoch im Flachlande grösstenteils fehlend und nur an der Elbe (herabgeschwemmt!) bis Hamburg, Lenzen, Artlenburg und Domitz sowie in Holstein vorkommend; fehlt jetzt auch in West- und Ostpreussen (früher bei Marienwerder, Danzig und bei Graudenz beobachtet).

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Süddeutschland mit Ausnahme von Irland, Skandinavien und dem nördlichen Russland; nördlich bis Holland, Westfalen, Südhannover, Wendland, Elbemündungsgebiet, Brandenburg, Südpolen.

Ändert nur wenig ab: var. *nānum* Dalla Torre et Sarnthein. Pflanze nur 6 bis 8 cm hoch mit kurzen Stengelgliedern. Stengel und Blätter dicht behaart (in Tirol bei Comasine im Val di Sole). — *f. laévipēs* Mert. et Koch. Blütenstiele kahl (Schlesien).

240. Galium vérnum Scop. (= *Valantia glābra* L., = *Galium glabrum* Röhling nec Thunberg, = *G. Bauhíni* R. et Sch.). Frühlings-Labkraut. Franz.: Gaillet printannier. Fig. 122a bis e.

Ausdauernd, (5) 10 bis 30 cm hoch, der vorigen Art sehr ähnlich, aber in allen Teilen kleiner und zarter. Wurzelstock kriechend, dünnfädliche, kriechende Stämmchen treibend. Stengel aufsteigend oder aufrecht, mit verkürzten Stengelgliedern, einfach, vierkantig, kahl oder unterwärts schwach behaart. Laubblätter zu 4 quirlig, länglich bis elliptisch, stumpf oder spitzlich, von drei Längsnerven durchzogen, am Rande kurz-



Fig. 122. *Galium vernum* Scop. a Habitus ($\frac{2}{3}$ natürl. Grösse), b Blattquirl mit Früchten, c Laubblatt (vergrössert), d männliche, e Zwitterblüte. — *Galium Pedemontanum* (Bell.) All. f, fi Habitus, g und h Blattquirl mit Früchten, i Frucht. — *Galium tricorne* Stokes. k, ki Habitus ($\frac{2}{3}$ natürl. Grösse), l Blüten u. Frucht, m Frucht (vergrössert), n Längsschnitt durch dieselbe.

borstlich gewimpert, sonst kahl (Fig. 122 c). Blüten in blattwinkelständigen, ihre Tragblätter nicht überragenden Trugdolden, die Verästelungen derselben ohne Tragblätter. Blüten vielhig (Fig. 122 d, e). Blütenstiele kahl, bei der Frucht reife herabgebogen (Fig. 122 b). Blumenkrone 2 mm breit, gelb, bis grünlichgelb (seltener weiss), mit spitzen Zipfeln. Frucht 2,5 mm breit, kahl, zuletzt schwärzlich, glatt. — IV bis VI.

Auf Wiesen, in Gebüsch, an Wald-rändern, an steinigen Orten. In Deutschland mit Sicherheit nur in Schlesien (angeblich auch in Bayern [Gleissental bei München], neuerdings aber vergeblich gesucht). In

Oesterreich ziemlich verbreitet. In der Schweiz fast nur im Süden.

In Deutschland nur in Schlesien südlich des 51. Breitengrades, nach Südosten zu an Häufigkeit zunehmend; adventiv im Hafen von Mannheim. In Oesterreich in Böhmen (bei Pürglitz, Josefstadt, im Radoteiner Tale bei Prag, bei Nimburg, Pless), in Schlesien (besonders im Teschener Kreise häufig), in Mähren (nur im östlichen Landesteile, besonders im Karpatengebiet), in den Alpenländern im westlichen und südlichen Tirol (in Nordtirol einzig bei Innsbruck oberhalb Natters), in Kärnten, Krain und Steiermark (hier im Gebiet des Ennstales fehlend) ziemlich verbreitet, ferner in Vorarlberg (bei Feldkirch), bei Salzburg (Mönchsberg), in Niederösterreich ziemlich verbreitet, im Gebiete der Kalkvoralpen und der Kalkberge des Wiener Waldes jedoch fast gänzlich fehlend. In der Schweiz nur im südlichen Tessin und im Misox- und Calancatal (bis 1300 m) in Graubünden, im Berner Oberland (am Wyssensee); eingebürgert bei Bex im Waadtland.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Pyrenäen, Südfrankreich, Südschweiz, Schlesien, Oesterreich-Ungarn, Montenegro, nördliche Balkanhalbinsel, Südrussland.

Aendert ab: var. *hirticaule* Beck. Stengel im unteren Teile, sowie die Laubblätter mit steiflichen Haaren \pm reichlich besetzt. Laubblätter dunkelgrün — Zerstreut in Tirol, Niederösterreich und in der Schweiz. Besonders an sonnigen Standorten.

241. *Galium Pedemontanum*¹⁾ (Bell.) All. (= *Valantia Pedemontana* Bell., = *Galium retrorsum* DC., = *G. chloranthum* Brotero). Piemonteser Labkraut. Fig. 122 f bis i.

Einjährig, (2) 10 bis 40 cm hoch. Wurzel dünn, spindelig. Stengel aufsteigend, meist einfach, mehrkantig, mit abwärts gerichteten, am Grunde zackenartig verdickten

¹⁾ Von *Pedemontium* = Piemont.

Haaren reichlich besetzt. Laubblätter zu 4 quirlig, länglich bis elliptisch, höchstens 1 cm lang, dreinervig und netzaderig, wie der Stengel behaart, zuletzt herabgeschlagen (Fig. 122h). Blüten in einfachen, blattwinkelständigen Trugdolden, vielhig (vgl. Fig. 122d und e). Blumenkrone 1 mm breit, gelblichgrün, mit spitzen Zipfeln. Fruchtsiele steiflich behaart, zuletzt herabgebogen. Frucht 1,5 mm breit, mit halbkugeligen, feinwarzigen Teilfrüchtchen, zur Fruchtzeit unter den Laubblättern verborgen (Fig. 122h, i). — IV, V.

An grasigen, buschigen Stellen, auf Wiesen, an Waldrändern, an sandigen Orten. In Oesterreich nur in Tirol (beim Kalterersee und um Trient; ehemals bei Sigmundskron nächst Bozen), sowie in Niederösterreich (östlich von Wien). In der Schweiz im Wallis (am Fusse der nördlichen Kette von Branson bis Deisch), im Tessin und Misox (Norantalo). Fehlt in Deutschland (adventiv 1881 und 1901 im Hafen von Ludwigshafen und bei Mering nächst Augsburg beobachtet).

Allgemeine Verbreitung: Portugal, Spanien, Südfrankreich, Südschweiz, Tirol, Niederösterreich, Ungarn, Italien, Balkanhalbinsel, Kleinasien, Mesopotamien, Transkaukasien.

242. Galium tricorne Stokes. Dreihörniges Labkraut. Fig. 122k bis n.

Einjährig, (10) 20 bis 80 cm hoch. Wurzel spindelig. Stengel kräftig, glänzend, liegend oder klimmend, vierkantig, durch abwärts gerichtete Stachelchen rau und überall anhaftend. Laubblätter zu 6 bis 8 quirlig, lineal-lanzettlich, einnervig, deutlich stachelspitzig, am Rande und unterseits am Mittelnerv durch rückwärts gerichtete Stachelchen rau, sonst kahl, nicht zurückgeschlagen. Blüten zwitterig, in meist nur dreiblütigen, gestielten Trugdolden in den Blattachseln. Blumenkrone 1 bis 1,5 mm breit, grünlichweiss, mit spitzen Zipfeln. Blütenstiele von rückwärts gerichteten Stachelchen rau, gleich nach dem Verblühen bogig zurückgekrümmt (Fig. 122l). Frucht 3 bis 4 mm lang, mit fast kugeligen, kurzstachlig-warzigen Teilfrüchtchen (Fig. 122m, n). — V bis X.

Auf lehmigen und kalkhaltigen Aeckern, Brachen, wüsten Plätzen, auf Schutt, an Mauern; ursprünglich wohl nur im Süden und Südosten einheimisch, aber vielerorts eingeschleppt und stellenweise eingebürgert.

In Deutschland am häufigsten in der Rheinprovinz und in Westfalen, ferner in Württemberg und Bayern (hier aber auf der oberen Hochebene und in den Alpentälern fehlend); ausserdem eingebürgert bei Wolmirstedt und Burg (Prov. Sachsen), in den übrigen Teilen sehr zerstreut und meist unbeständig. In Oesterreich ziemlich verbreitet im südlichsten Tirol, in Innerkrain, Niederösterreich, Mähren und im zentralen Böhmen; sonst sehr zerstreut und in Kärnten bisher noch nicht beobachtet. In der Schweiz ebenfalls nur zerstreut und unbeständig; im Wallis bis 1150 m, im Oberengadin (Pontresina, Samaden) bis 1810 m Höhe beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Ursprünglich einheimisch wohl in Südeuropa, Vorderasien und Nordafrika; jetzt zerstreut durch ganz Europa.

Ändert ab: var. *microcárpum* Gren. et Godr. Früchte nur 2 mm lang (Bisher nur in der Schweiz). — Die Früchte dieser Art finden sich zuweilen als Verunreinigungen in ungarischer Trieurwicke sowie in galizischen und anderen osteuropäischen Saaten.

243. Galium Valántia Weber (= *G. Vaillantia*¹⁾ Ascherson, = *G. saccharátum* All., = *Valántia saccharata* Gaud.). Anis-Labkraut. Fig. 123a und d.

Einjährig, 5 bis 15 (30) cm hoch. Wurzel dünn, spindelig. Stengel aufsteigend oder aufrecht, meist am Grunde ästig, vierkantig, besonders im oberen Teile durch nach abwärts gerichtete Stachelzähnen rau. Laubblätter zu 6 bis 8 quirlig, ungefähr 1 cm lang, lanzettlich, stachelspitzig, mit breitem, wenig hervortretendem Mittelnerv, hellgrün, am Rande und unterseits am Mittelnerv durch vorwärts gerichtete Stachelzähnen rau

¹⁾ Nach der ähnlichen Rubiaceengattung *Vaillantia*. Diese ist benannt nach Sebastien Vaillant, Botaniker in Paris, geb. 1669, gest. 1772. Im Jahre 1727 erschien dessen *Botanicon Parisiense*.

(Fig. 123 b). Blüten meist einzeln, selten in dreiblütigen Trugdolden (Fig. 123 c) in den Blattachseln, die Tragblätter nicht überragend. Blumenkrone kaum 1 mm breit, grünlichweiss. Blütenstiele glatt, gleich nach dem Verblühen bogig nach abwärts gekrümmt. Frucht zweiknotig, verhältnismässig gross, 3 mm lang und 5 bis 6 mm breit, mit fast kugeligen, dicht mit spitzen, blasigen Höckern besetzten Teilfrüchtchen (Fig. 123 d). — VI, VII.

Stellenweise und meist vorübergehend auf Aeckern aus Südeuropa eingeschleppt. In Deutschland in Schlesien bei Oppeln und Woischnik, in der Pfalz bei Ellerstadt und Erpolzheim, hie und da in Sachsen, angeblich bei Dillenburg in Hessen-Nassau, ehemals auch bei Frankfurt a. d. Oder etc. In Oesterreich mehrfach bei Teschen in Schlesien, in Mähren (Znaim, Brünn, Freiberg). Ab und zu auch in der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, Syrien; eingeschleppt auch in Mitteleuropa.

244. Galium Aparine¹⁾ L. Klebkraut. Franz.: Gaillet gratteron, gratteron rièble, gleton; engl.: Cleavers, goose-grass, Robin run the hedge; ital.: Attacamani, Attacaveste, speronella. Taf. 249, Fig. 1.

Die Namen dieser Pflanze beziehen sich fast ausnahmslos darauf, dass sie mit Hilfe ihrer Widerhaken klebt, haften bleibt (klebt, vgl. Klette): Klieff, Klefertjes (Ostfriesland), Kliewen (Oldenburg), Klime (Göttingen), Kläwer, Klebgras, Klette (Nahegebiet), Klauban (Oberharz), Klawe (Riesengebirge), Klaber, Klabergras (Nordböhmen), Klebern, Klebling (Tirol), Klebal (Niederösterreich), Zaunkleber (Kärnten), Kleiba (Schwäbische Alb), Klebra, Klebbknöpf, Klettbolla (Algäu), Klib(er), Kläwerie, Klebri (Elsass), Chläb, Chläbara, Chlibere, Chlätterä [zu „klettern“] (Schweiz); Pappete (Schwäbische Alb); Picker (Böhmerwald), Pickaling, Pickades-Gras [bayer.-österr. picken = kleben, vgl. Pech!] (Niederösterreich); Hafta (Altbayern), Haftemasch [zu „haften“] (Oesterreich); Laus (Egerland, Nordböhmen), Chläblüs (Solothurn); Düwelsdrät, Klimmup (Ostfriesland). Da sich die Pflanze besonders gern an Zäunen hinaufrankt („reitet“?), heisst sie im Niederdeutschen Tunrank (Schleswig), Tünri, Tünrid (Mecklenburg), Tunrider (Lübeck), Tünriche, -rigge (Westfalen), Tunrideken (Waldeck); Kraup düorn Tun [vgl. *Glechoma hederacea*] (Westfalen). In dem Westfälischen Riche, Rigge erscheint der zweite Bestandteil von Tunriche, -rigge für sich allein. — Im romanischen Graubünden heisst die Pflanze régua (Puschlav); dieser Name gilt auch für *Cuscuta*.

Einjährig, 30 cm bis 1,5 m hoch. Stengel liegend oder klimmend, ästig, scharf vierkantig, oft fast geflügelt, mit langen Stengelgliedern, an den Kanten durch abwärts gerichtete Stachelchen rau (Taf. 249, Fig. 1a) und sich überall anhängend, an den Gelenken verdickt, steifhaarig, sonst kahl. Laubblätter zu 6 bis 9 quirlig, aus keiliger Basis lanzettlich, 3 bis 8 mm breit, stumpflich, stachelspitz, oberseits zerstreut kurz-borstig oder kahl, am Rande und unterseits von rückwärts gerichteten Stachelzähnen rau. Blüten in armlütigen, blattwinkelständigen, gestielten Trugdolden. Blumenkrone 2 mm breit, weiss oder grünlichweiss, mit spitzen Zipfeln. Blütenstiele bis zur Fruchtreife nicht zurückgekrümmt, gerade, etwas spreizend. Teilfrüchte 4 bis 7 mm lang, kugelig, dicht mit hakigen Borsten besetzt (Taf. 249, Fig. 1b). — V bis XI.

Ueberall in Gebüsch, an Zäunen, in Auen, auf Aeckern, wüsten und bebauten Plätzen; von der Ebene bis in die Voralpen (in Bayern bis 1040 m, im Wallis bis 1700 m, in Graubünden [Schutthausen beim Berninahospiz] 2309 m) häufig.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (in Skandinavien bis 68° 56' nördl. Breite), Nord- und Westasien bis Beludschistan, Sibirien, Zentralasien, Himalaja; eingeschleppt auch in Nord- und Südamerika (bis zur Magellanstrasse und bis Chile).

Aendert ab: var. *hirsutum* Beckm. Stengel und Laubblätter langhaarig (Westfalen). — var. *intermedium* (Mér.) Briquet. Teilfrüchtchen kahl (Selten in der Schweiz).

Galium Aparine ist ein typischer „Spreizklimmer“, der ohne Ranken u. dgl. mit Hilfe der wagrecht abstehenden Aeste und ihrer rückwärts gerichteten Stachelchen allenthalben leicht haften bleibt und im Getreide,

¹⁾ Vgl. *Asperula Aparine*, pag. 200.

Gebüsch und an Zäunen hinaufklettert. Auch die kugeligen Teilfrüchtchen sind bei dieser Art, wie auch meist bei den folgenden Arten mit widerhakigen Borsten besetzt, bleiben am Fell vorübergehender Tiere oder an den Kleidern der Menschen leicht hängen und werden so weithin verschleppt („Klettenfrüchte“).

245. Galium spurium L. Unechtes Labkraut. Franz.: Gaillet bâtard. Fig. 123e und f.

Einjährig, 30 bis 100 cm hoch. Stengel scharf vierkantig, fast stets durch rückwärts gerichtete Stachelzähnen rau, an den Gelenken kahl oder etwas rau. Laubblätter zu 6 bis 10 quirlig, aus lang keiligem Grunde lineal, kurz zugespitzt und stachelspitz, am Rande und unterseits am Mittelnerv fast stets von abwärts gerichteten Stachelzähnen rau. Blüten in wenigblütigen, lockeren, blattwinkelständigen Trugdolden. Blumenkrone 1 mm breit, grünlichweiss mit spitzen Zipfeln. Blütenstiel bis zur Fruchtreife gerade. Teilfrüchtchen halbkugelig, rundlich, 1,5 bis 3 mm lang, kahl (ohne Hakenborsten), feinkörnig bis glatt und glänzend oder mit hakigen Borsten besetzt (Fig. 123f). — V bis IX.

In Hecken, Gebüsch, in Auen, Weingärten, auf wüsten Plätzen, in Leinäckern; von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis bis 1980 m, im Engadin bis 1700 m) verbreitet und meist häufig, gegen Nordosten zu seltener.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme des höheren Nordens, Sibirien, Kaukasus, Armenien, Persien, Kleinasien, Syrien, Nord- und Zentralafrika.

Zeigt folgende Formen: var. *echinospermum* (Wallr.) Hay. (= *G. Vaillantii* DC., = *G. infestum* Waldst. et Kit., = *G. agréste* Wallr. var. *echinospermum* Wallr.). Stengel und Laubblätter von rückwärts gerichteten Stachelchen rau. Blätter schmal-lineal. Teilfrüchtchen dicht mit hakigen Borsten besetzt (Verbreitet). — var. *tenerum* (Schleich.) Koch. Wie vorige, jedoch der Stengel zarter. Laubblätter zu 4 bis 6, die unteren fast rundlich, die mittleren und oberen verkehrt-eiförmig oder verkehrt-lanzettlich (Auf Felsschutt in den Schweizer Voralpen: im Unterengadin, bei Zermatt, Stalden, auf der Gemmi, dem Creux du Van und Salève). — var. *fallax* Gross. Stachelchen des Blattrandes grösstenteils nach vorwärts gerichtet (Auf Aeckern bei Ludwigshafen). — var. *leiospermum* (Wallr.) Hay. (= *G. spurium* L. im engeren Sinne, = *G. Aparine* var. *spurium* Wimm. et Grab., = *G. agréste* Wallr. var. *leiospermum* Wallr.). Stengel und Laubblätter von rückwärts gerichteten Stachelchen rau. Teilfrüchtchen glatt oder etwas warzig, kahl (Verbreitet). — var. *glabrum* Kalbrunner (= var. *Kalbrunnéri* Beck). Stengel und Laubblätter glatt, ohne Stachelchen. Teilfrüchtchen glatt (Bisher nur in Niederösterreich bei Kammern und Langenlois).

Galium spurium wird manchmal, besonders auf Leinäckern, zu einem sehr lästigen Unkraut.

246. Galium Parisiense L. Pariser Labkraut. Fig. 123g bis i.

Einjährig, 5 bis 25 cm hoch. Stengel zart, reichästig, mehr liegend oder etwas aufsteigend, vierkantig, an den Kanten durch rückwärts gerichtete Stachelzähnen rau.



Fig. 123. *Galium Valantia* Weber. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Laubblatt (vergrössert). c Partie des Blütenstandes. d Frucht. — *Galium spurium* L. e Habitus, f Frucht. — *Galium Parisiense* L. g Habitus, h Fruchtstand, i Frucht.

Laubblätter zu 4 bis 7 quirlig, lineal-lanzettlich, 1 bis 2 mm breit, spitz, kurz stachelspitz, am Rande und unterseits am schmalen Mittelnerv durch nach vorn gerichtete Stachelzähnen rau, sonst kahl, zuletzt zurückgeschlagen. Blüten klein, in lockeren, blattwinkelständigen, eine zylindrische oder eiförmige Rispe bildenden Trugdolden. Aeste schief abstehend. Blumenkrone kaum 0,5 mm breit, grünlichgelb, aussen rötlich. Blütenstiele etwas länger als die Blüten, auch zur Fruchtzeit gerade (Fig. 123h). Teilfrüchtchen eirundlich, etwa 1 mm lang, kahl oder mit hakigen Börstchen besetzt (Fig. 123i). — VI bis IX.

Auf Aeckern, Brachen, an steinigen Stellen, auf wüsten Plätzen; zerstreut und meist nur eingeschleppt. Auf Lehm- und Kalkboden.

Allgemeine Verbreitung: England, ganz Mittel- und Südeuropa, Transkaukasien, Persien, Kleinasien, Nordafrika, Kanarische Inseln.

Tritt in folgenden Formen auf: var. *trichocarpum* Tausch (= *Galium litigiósum* DC.). Früchte dicht mit hakigen Börstchen besetzt (Zerstreut in der Rheinebene, in Württemberg und Bayern, ferner in der östlichen Steiermark, in Südtirol bei Trient und Arco und zerstreut in der Schweiz; sonst nur vorübergehend, wie in der Pfalz und in Niederösterreich). — var. *leiocarpum* Tausch (= *G. Anglicum* Huds., = *G. gracile* Wallr.). Früchte kahl (In Sachsen um Merseburg, in Anhalt und bei Magdeburg, in Südtirol und in der Schweiz). — Die var. *ruricolum* Jord. adventiv im Hafen von Mannheim (1880).

247. *Galium triflorum* Michaux. Dreiblütiges Labkraut. Fig. 121h bis k.

Ausdauernd, 30 bis 60 cm hoch. Wurzelstock dünn walzenförmig, kriechend. Stengel liegend, aufsteigend oder aufrecht, vierkantig, mit feinen, nach rückwärts gerichteten Stachelchen besetzt, sich nicht leicht anhängend, meist einfach. Laubblätter zu 6 bis 8 quirlig, gross, eilanzettlich, sitzend oder kurz gestielt, am Rande fast glatt, stachelspitz, flach, dünn, mit kräftigem Mittelnerv und fein netzaderig, kahl, dunkelgrün. Blüten in blattachselständigen, meist drei- (selten mehr-) blütigen Trugdolden. Blumenkrone vierspaltig, sehr klein, grünlich. Fruchtsiele gerade. Früchte dicht mit vorwärts gerichteten, hakigen Borsten besetzt (Fig. 121i und k). — VII, VIII.

In schattigen Nadelwäldern der Alpen. Nur in der Schweiz bei Pralong im Hérémence-Tal im Wallis sowie unter der Terrasse von Vulpera-Tarasp im Unterengadin. Fehlt in Deutschland und in Oesterreich gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Norwegen, Schweden und Finnland, Schweiz, Nordamerika.

Diese in der Tracht der *Asperula odorata* nicht unähnliche und ebenso wie diese nach Kumarin duftende Pflanze wurde in Mitteleuropa am obigen Standorte im Unterengadin erst im Jahre 1873 von Dr. Ed. Killias entdeckt, jedoch zuerst für eine neue Art gehalten und erst im Jahre 1882 von Ascherson als mit dem nordamerikanisch-arktischen *Galium triflorum* identisch erkannt. Später wurde sie auch im Wallis gefunden. An eine Einschleppung ist kaum zu denken; vielmehr dürfte es sich um einen ähnlichen Fall handeln wie bei *G. trifidum* (vgl. pag. 222), also um ein interglaziales Relikt.

Bastarde sind in der Gattung *Galium* nicht häufig. Beobachtet wurden bisher: 1. *G. silvaticum* × *G. verum* (= *G. digéneum* Kern., = *G. Baumgartneri* Beck). Stengel flaumig kurzhaarig. Laubblätter am Rande flach, nicht umgerollt, unterseits kahl bis flaumig. Blütenstand weitschweifig. Blüten gelblichweiss (Niederösterreich). — 2. *G. lucidum* × *G. silvaticum*. Dieser Verbindung dürfte das nur einmal gefundene *G. Preissmänni* Hayek aus Steiermark entsprechen. — 3. *G. Mollugo* × *G. verum* (= *G. ochroleucum* Wolff, = *G. intercédens* Kern., = *G. abérrans* Beck). Von *G. verum* durch den lockereren Blütenstand und breitere Laubblätter, von *G. Mollugo* durch flaumige Stengel und Blattunterseiten, von beiden durch blassgelbe Blüten verschieden. Ziemlich häufig überall, wo die Stammeltern zusammentreffen, in zahlreichen Formen. Hieher auch *G. éminens* Gren. et Godr. (= *G. approximatum* Gren. et Godr., = *G. Mollugo* subsp. *erectum* × *G. verum*), *G. Grenchense* Lüscher (= *G. Mollugo* × *G. verum* subsp. *praecox*) und *G. Palatinum* F. Schultz (= *G. Mollugo* subsp. *erectum* × *G. verum* subsp. *praecox*). Ferner *f. decolorans* (Gren. et Godr.) Rouy. Von *G. verum* durch den langästigen Blütenstand und die grösseren, bleichgelben Blüten verschieden. — var. *spectabile* G. Beck. Untere Laubblätter flach, alle unterseits fast kahl. Vom schmalblättrigen

itz,
tel-
tel-
dief
ele
nen
—

eist

au-

hte
der
nd,
cile
der

nd.
en
8
tz,
tt-
ig,
gen

im
in.

nd,

trin
von
als
llis
Fall

um
am
fiss
ene
um
and
lbe
en.
um
um
et
len.
gen



Tafel 250.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|---|
| <p>Fig. 1. <i>Sambucus racemosa</i> (pag. 240). Zweig mit Fruchtstand.
 „ 1a. Blütenstand.
 „ 1b. Blüte.
 „ 1c. Staubblatt.
 „ 1d. Same.
 „ 1e. Querschnitt durch den Samen.
 „ 2. <i>Sambucus nigra</i> (pag. 237). Zweig mit Fruchtstand.
 „ 2a. Teil des Blütenstandes.
 „ 2b. Blüte.
 „ 2c. Junge Frucht mit Kelch.</p> | <p>Fig. 2d. Reife Beere im Querschnitt.
 „ 2e. Same.
 „ 2f. Staubblatt.
 „ 2g. Früchte der var. <i>viridis</i>.
 „ 3. <i>Sambucus Ebulus</i> (pag. 236). Blühender Zweig.
 „ 3a. Blüte.
 „ 3b. Junge Frucht.
 „ 3c. Längsschnitt durch dieselbe.
 „ 3d. Same.
 „ 3e. Teil des Fruchtstandes.
 „ 4. <i>Linnaea borealis</i> (pag. 245). Habitus.</p> |
|---|---|

G. Mollugo durch die behaarten Achsen der Blütenstandes verschieden. — var. *ambiguum* (Gren. et Godr.) Beck. Von *G. Mollugo* durch gelbe, kleine Blumen abweichend. — var. *foliacinum* Rouy. Laubblätter etwas eingerollt und behaart, sonst wie *G. Mollugo*. Der Bastard zwischen *Galium verum* L. und *G. Mollugo* L. zeigt den süßen, honigartigen Geruch um so stärker, je näher er dem *G. verum* steht. Doch auch die *G. Mollugo* näherstehenden Bastarde mit kaum gelblich gefärbten Blüten duften noch schwach bei ruhigem, sonnigem Wetter. Hierdurch kann man die Bastarde von gelblich blühenden *Mollugo*-Formen leicht unterscheiden. — 4. *G. Mollugo* × *G. silvaticum* (Im Regnitzgebiet in Bayern). — 5. *G. boreale* × *G. Mollugo* subsp. *elatum* (Im Regnitzgebiet in Bayern). — 6. *G. boreale* × *G. verum* (Im Regnitzgebiet in Bayern). — 7. *G. lucidum* × *G. verum*. Von *G. verum* durch gelblichweiße Blüten und mehr glänzende Laubblätter, von *G. lucidum* durch unterseits flaumige Laubblätter und die Blütenfarbe verschieden (Mehrfach in Tirol). — 8. *G. tricornis* × *G. Aparine* (Angeblich bei Magdeburg). — In der Schweiz sollen auch *G. aristatum* × *G. verum* und *G. Mollugo* × *G. rubrum* beobachtet worden sein. Ausserdem wurde vereinzelt der Bastard *Asperula glauca* × *Galium verum* beobachtet (vgl. pag. 206).

DCC. Rúbia¹⁾ L. Färberröte.

Zu der Gattung gehören 38 Arten, die im Mittelmeergebiet, in Asien, am Kap, in Mexiko und Südamerika vorkommen. Nahe verwandt mit *R. tinctorum* ist *R. peregrina* L. (Fig. 124 d bis f) aus dem Mittelmeergebiet (auch am italienischen Anteil des Gardasees). Pflanze Ausläufer treibend. Stengel überwinternd. Laubblätter sitzend, 1-nervig. Krone grünlichgelb, mit geschwänzten Zipfeln. Beerenfrüchte runzelig. — *R. cordifolia* L. mit breit herzförmigen Laubblättern wird in Indien wie der Krapp kultiviert.

248. *Rubia tinctorum*²⁾ L. Krapp. Franz.: Garance des teinturiers; engl.: Madder; ital.: Robbia. Fig. 124 a bis c und 110 f.

Ausdauernd, 50 bis 80 cm hoch. Wurzelstock stielrund, gegliedert, rot, keine Ausläufer treibend. Stengel klimmend oder aufrecht, im Herbst bis zum Grunde absterbend, geflügelt-vierkantig, an den Kanten von nach rückwärts gerichteten Stachelzähnen rau oder auch glatt, kahl. Laubblätter zu 4 bis 6 quirlig, kurz gestielt, oval oder eilanzettlich bis lanzettlich, spitz, einnervig, am Rande und unterseits am Mittelnerv durch kleine Stachelchen rau, zuerst dünn, später pergamentartig steif, matt hellgrün. Blüten in lockeren end- und blattachselständigen, beblätterten, armbütigen Trugdolden. Blumenkrone bis fast zum Grunde vierspaltig (Fig. 124 b), honiggelb, mit eiförmigen, anfangs aufrechten, später abstehenden Zipfeln, 2 mm breit. Griffel keulenförmig. Fruchtknoten kahl. Frucht eine erbsengrosse, rotbraune, glatte Steinbeere (Fig. 124 c). — VI bis VIII.

R. tinctorum wurde früher vielfach als Farbepflanze angebaut, besonders im Elsass, in Baden, in der Pfalz, in Sachsen und Schlesien, vor dem 30-jährigen Kriege

¹⁾ Vom lat. *ruber* = rot; wegen der rotfärbenden Wurzel erhielt die Färberröte schon bei den alten Römern diesen Namen.

²⁾ Lat. *tinctor* = Färber.

besonders auch in Böhmen. Jetzt ist der Anbau des Krapps in steter Abnahme begriffen und fast ganz aufgegeben worden; nur in Schlesien, in Sachsen und im Elsass findet man noch

einzelne Kulturen. Früher kam die Pflanze auch häufig verwildert vor; jetzt ist sie wohl nur noch im Elsass mit Sicherheit so anzutreffen. Sie stammt aus den Mittelmeerlandern, kommt aber im Wallis zwischen Martigny und Stalden anscheinend auch wild vor.

Allgemeine Verbreitung: Südfrankreich, Italien, Spanien, Krim, Griechenland, Kleinasien; in Mitteleuropa vielfach verwildert.

Früher war die Färberröte eine der wichtigsten Farbpflanzen, da aus ihrem Wurzelstock der einst hochgeschätzte Farbstoff „Krapp“ gewonnen wird. Zu diesem Zwecke wird der Wurzelstock 2 bis 3 Jahre alter Pflanzen von Oberhaut und Wurzelfasern gereinigt und gemahlen, während das abgemähte Kraut als Viehfutter Verwendung findet. Der so gemahlene Krapp ist wertvoller als der mit der Oberhaut gemahlene und stellt ein grobes, safranfarbiges Pulver von eigenartigem Geruch und säuerlich-süßem Geschmack dar, das begierig Feuchtigkeit anzieht und deshalb gegen Luft und Licht sorgfältig geschützt werden muss. Durch mehrjähriges Aufbewahren wird der Farbstoff noch wertvoller; doch nimmt er nach 5 bis 6 Jahren an Güte wieder ab. Der geschätzteste Krapp ist der aus Kleinasien kommende Lizari oder Alizari (Levantiner Krapp), der wahrscheinlich von *Rubia peregrina* L. (siehe oben) stammt. Auch der französische, holländische und Elsässer Krapp galten

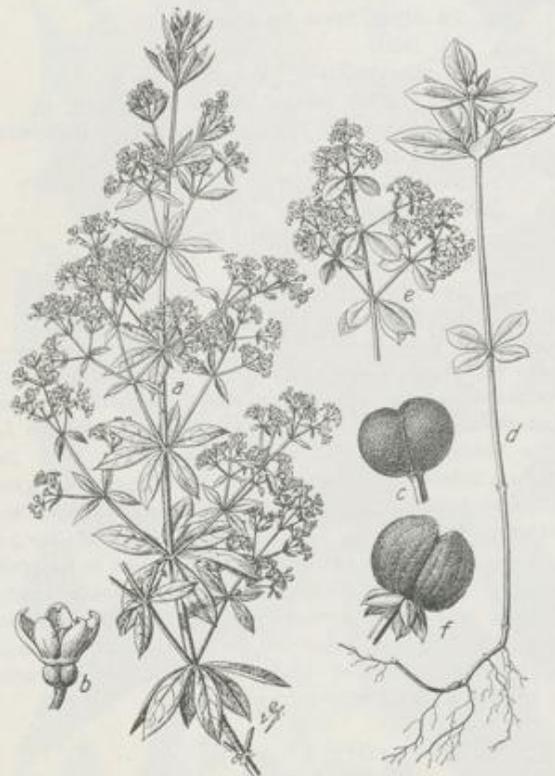


Fig. 124. *Rubia tinctorum* L. a Blütenstand (1/3 natürl. Grösse). b Blüte. c Frucht. — *Rubia peregrina* L. d Junge Pflanze. e Blütenstand, f Frucht.

als wertvolle Sorten; minder geschätzt war der schlesische (die „Breslauer Röte“). Der Krapp enthält Ruberythrin säure ($C_{26}H_{28}O_{14}$), die sich unter Aufnahme der Elemente des Wassers in Zucker und Alizarin ($C_{14}H_8O_4$) scheidet; ferner enthält sie das orangefarbene Pseudopurpurin, gelbes Purpuroxanthin, Isalizarin und Purpurin. Bei Anwendung des rohen Krapps als Färbemittel wirken die neben den Farbstoffen in der Wurzel enthaltenen Substanzen störend, weshalb jene erst mit Wasser und etwas Schwefelsäure 10 bis 15 Stunden mazeriert, dann abgepresst, getrocknet und gemahlen wird. Aus dem zuckerreichen Waschwasser gewinnt man Weingeist. Mit Metalloxyden gibt das Alizarin unlösliche, gefärbte Verbindungen (mit Tonerde oder Zinn Rot, mit Eisenoxydsalzen Violettrot, mit Calcium- und Baryumsalzen Blau).

Der wichtigste Farbstoff der Krappwurzel, das Alizarin, wurde 1826 von Robiquet und Colin entdeckt. Im Jahre 1868 glückte die künstliche Herstellung des Alizarins aus dem vom Steinkohlenteer gewonnenen Anthrazén. Im Jahre 1869 schon kam das erste künstliche Alizarin in den Handel, und jetzt wird es allgemein im grossen hergestellt. Diese billigere künstliche Gewinnung des Alizarins hat es mit sich gebracht, dass in den letzten Jahrzehnten der Krappbau sehr rasch zurückgegangen ist und nur noch in sehr bescheidenem Masse, besonders noch im Elsass, betrieben wird. Der Elsässer Krappbau stammt aus Frankreich, wo die Krappkultur vor allem im 19. Jahrhundert zum Färben der roten Hosen und Käppi der französischen Infanterie in hoher Blüte stand. Auch der Türkische Fez wird mit Krapp gefärbt. Uebrigens wurde der Krapp bereits im Altertum von den Griechen und Römern kultiviert; auch Karl der Grosse empfahl ihn zum Anbau.

Nicht selten beobachtet man bei *Rubia* Stengelfasziationen (Verbänderungen), bei denen die Blattquirle in ihrer Gliederzahl sehr stark (bis auf 40) vermehrt sind. Auch Zwangsdrehungen mit Spiralstellung und Verwachsung der Laubblätter kommen vor. Solche Missbildungen sind auch bei den Krappbauern und im Volke wohlbekannt und gelten in Holland, ähnlich wie bei uns der 4-blättrige Klee, als glückbringend. In der Kultur wird die Pflanze meist vegetativ durch Sprösslinge oder Ableger fortgepflanzt.

Gallmücken verursachen an zahlreichen *Galium*-Arten Gallbildungen. Besonders häufig sind die von *Dasyneura* (*Perrisia*) *galii* H. Loew erzeugten, bis 10 mm grossen, rundlichen oder länglichen schwammigen Anschwellungen der Sprossachse (Fig. 125a), in deren Höhlung sich die gelblichen bis orangefarbenen Larven finden. Der enge, spalten- oder sternförmige Eingang zur Larvenkammer ist mit steifen, langen, nach innen gerichteten Haaren dicht besetzt. Zur Verwandlung begibt sich die Larve in die Erde. Andere Arten derselben Gattung verursachen sehr auffallende, ananasartige Gallen an der Sprossspitze. Geschlossen bleibende Blüten, die nur wenig grösser als die Knospen sind, werden durch die Gallmücke *Schizomyia galiorum* Kieff. erzeugt. Bemerkenswert ist, dass die Innenwand dieser Galle regelmässig mit Pilzmyzel ausgekleidet ist, das wahrscheinlich für die Ernährung der Larve von Bedeutung ist. Andere, bedeutend grössere Blütengallen werden durch die Gallmilbe *Eriophyes gallobius* Can. hervorgerufen (Fig. 125b). Das Innere dieser bis 15 mm langen und 8 mm breiten Galle trägt in der Regel zahlreiche Auswüchse (Emergenzen). Vergrünung der Blüten (an Stelle der verschiedenen Blütenkreise finden sich zahlreiche, eine dichte Rosette bildende Laubblättchen) wird teils durch Gallmilben, teils durch Blattläuse verursacht. — *Eriophyes galii* Karp. erzeugt Randrollung der Blätter, oft verbunden mit Drehung oder Krümmung der Blattfläche und mehr oder minder starker, abnormer Behaarung. — Bei *Asperula*-Arten kommen ähnliche Sprossspitzen- und Blütengallen vor; die Erreger sind verwandte, aber andere Arten als bei *Galium* (Dr. Ross, München).

123. Fam. *Caprifoliaceae*¹⁾. Geissblattgewächse.

Fast durchweg (zuweilen windende) Holzgewächse mit gegenständigen, einfachen, ungeteilten oder zusammengesetzten Laubblättern, ohne oder mit auf Drüsen, Haare oder Schüppchen (Fig. 138a) reduzierten Nebenblättern. Blüten einzeln oder zu zweien, häufiger jedoch zu grösseren trugdoldigen Blütenständen vereinigt, strahlig (Taf. 250, Fig. 3a, Fig. 126d und Fig. 131h) oder seitlich symmetrisch (Taf. 252, Fig. 2a). Kelch- und Blumenblätter meist je 5, verwachsen (Fig. 126d und Fig. 131h). Kelch ganz oder halb oberständig, zuweilen sehr klein, meist mit kurzer Röhre und 5 kurzen Zipfeln (Taf. 250, Fig. 3b und 3c). Blumenkrone entweder strahlig und rad- bis präsentellerförmig (Taf. 250, Fig. 1b und 2b), auch glockig (Taf. 250, Fig. 4) oder aber seitlich symmetrisch, schief trichterförmig bis 2-lippig (Taf. 251, Fig. 4a), in der Knospenlage meist dachziegelig. Staubblätter in der Regel so viele wie Blumenblätter, der Kronröhre eingefügt (Taf. 251, Fig. 2b), meist 5 (bei *Linnaea* 4; vgl. Fig. 138c, d, e, i). Fruchtblätter 2 bis 5, zu einem unterständigen, 1- bis 5-fächerigen Fruchtknoten verwachsen (Taf. 250, Fig. 3c, Fig. 126d und Fig. 131h). Griffel 1 oder der Zahl der Fruchtblätter entsprechend. Fruchtknoten in jedem Fach 1 bis mehrere zentralwinkelständige, hängende Samenknoten tragend (Taf. 250, Fig. 3c und Fig. 131g). Frucht eine Beere (Taf. 251, Fig. 3a) oder eine fleischige, 1- bis mehrsteinige Steinfrucht (Taf. 250, Fig. 2d u. Fig. 131e), seltener eine Kapsel (*Diervilla*). Samen mit kleinem, geradem Keimling und mit fleischigem Nährgewebe (Taf. 250, Fig. 1e und Fig. 131f).

Diese mit den *Rubiaceae* sehr nah verwandte Familie umfasst 12 Gattungen mit ca. 150 Arten, die grösstenteils in Asien einheimisch sind; doch kommen Arten von *Sambucus* L., *Viburnum* L., *Lonicera* L., *Diervilla* Moench, *Linnaea* Gron. und *Abelia* R. Br. auch in Amerika vor. *Symphoricarpos* Juss. ist ganz auf

¹⁾ Nach *Lonicera Caprifolium* benannt. Vgl. diese Art pag. 258.



Fig. 125. a Sprossgallen an *Galium verum*, verursacht durch *Dasyneura galii* H. Loew. — b Blütengallen an *Galium Mollugo*, verursacht durch *Eriophyes gallobius* Can. — c Blattgallen an *Viburnum Lantana*: rechts kopfförmige Beutelgallen von *Eriophyes viburni* Nal., links Parenchymgallen von *Oligotrophus Solmsii* Kieff. — d Missbildung des Blattrandes an *Lonicera xylosteum* durch *Eriophyes xylostei* Can.

Amerika beschränkt, *Alseuosmia* Cunn. tritt in Neuseeland auf und *Viburnum* ist über die gemässigten und tropischen Gebiete der ganzen Erde verbreitet.

Von den Rubiaceen sind die Caprifoliaceen nur schwer abzugrenzen. Hauptunterschiede sind der 3-karpellige Fruchtknoten, das häufige Fehlen der Nebenblätter und das Vorkommen von Drüsenhaaren auf den Laubblättern. Bei einzelnen Arten (z. B. *Viburnum Lantana*) fehlen die Nebenblätter allerdings gänzlich oder sind auf fädlich-drüsenartige (*Sambucus nigra*, *Viburnum Opulus*) Gebilde reduziert, die höchstens bei Stockausschlägen in ihrer ursprünglichen Gestalt erscheinen. Immerhin ist nach Goebel (*Organographie*) auch das Umgekehrte möglich, dass sich nämlich die Nebenblätter aus Drüsen des Blattrandes entwickelt haben. Tatsächlich kann man bei *V. Opulus* unterhalb der Blattspreite (Fig. 133d) eine Anzahl schüsselförmiger Drüsen (diese werden auch bei uns von Ameisen besucht!) finden, die durch Übergänge mit den gestielten Nebenblattdrüsen verbunden sind. Weit aus die meisten Caprifoliaceen sind als Insektenblütler zu betrachten (Näheres bei den Gattungen!). Die *Symphoricarpus*- und einzelne *Lonicera*-Arten sind an Wespen, *Lonicera Caprifolium* und Verwandte an Nachtschmetterlinge (Sphingiden) angepasst. Die Verbreitung der Samen wird in vielen Fällen durch Vögel besorgt.

Gallen. Die Blätter der *Lonicera*-Arten zeigen vielfach eine enge, feste Randrollung nach oben; dieselbe ist in der Regel stark gewellt oder gekräuselt (Fig. 125d). Mit dieser früher als *Légnon laxum* Bremi bezeichneten Missbildung treten bisweilen gleichzeitig Ausstülpungen der Blattfläche nach oben auf. Die Ursache dieser Bildungsabweichungen ist die Gallmilbe *Eriophyes xylóstei* Can. Blattläuse, besonders *Siphocoryne xylóstei* Schrank, kommen oft in grosser Menge vor und bedingen eine mehr oder minder starke Missbildung, besonders Verkümmern ganzer Sprossspitzen; wenn Infloreszenzen befallen werden, zeigen die Blüten je nach dem Zeitpunkt, wann die Infektion erfolgt ist, eine mehr oder minder starke Hemmung und die verschiedenartigsten Missbildungen (vgl. Diels, L. Der Formbildungsprozess bei der Blütencecidie von *Lonicera*, Untergattung *Periclymenum*. Flora 105 [1913], 184). In geschlossen bleibenden, mehr oder minder angeschwollenen Blüten leben die Larven einer Gallmücke und die eines Schmetterlings.

Die Blätter der *Sambucus*-Arten zeigen häufig nach oben eingerollte Ränder und gleichzeitig Missbildungen der oft in der Entwicklung stark gehemmten, entfärbten und gekräuselten Blattfläche. Die Ursache ist die Gallmilbe *Eriophyes triflobus* Nal. Die Larven von drei Gallmückenarten leben in geschlossen bleibenden, etwas vergrösserten Blüten. Bei *Viburnum Lantana* kommen Blütengallen von ähnlicher Beschaffenheit vor und werden ebenfalls durch Gallmücken verursacht. Auf der Oberseite der Blattfläche derselben Art finden sich häufig die durch *Eriophyes viburni* Nal. verursachten, kopfförmigen, kurzgestielten und mit steifen Sternhaaren besetzten Beutegallen. Wenn sie zahlreich und dicht bei einander auftreten, sind sie nur wenige Millimeter hoch; bei mehr vereinzeltem Auftreten zeigen sie die 2- bis 3-fache Grösse und oft etwas unregelmässige Gestalt (Fig. 125c, rechts). Ferner kommen auf der Blattfläche und zwar meist recht zahlreich bis 6 mm Durchmesser erreichende, auf beiden Seiten schwach gewölbte Parenchymgallen vor (Fig. 125c, links), die auf der Blattoberseite in der Regel braunrot gefärbt sind; unterseits ist die betreffende Stelle heller. Die Galle wird von einer Gallmückenlarve bewohnt, die zur Verwandlung in die Erde geht. Im Frühjahr erscheint die Mücke, *Oligotrophus Sölmssii* Kieff. (Dr. Ross, München.)



Fig. 126. *Diervilla florida* Sieb. et Zucc. a Blütenspross (1/2 natürl. Grösse). b Narbe. — *Symphoricarpos racemosus* Michx. c Zweige mit Blüte und Frucht. d Diagramm (nach Eichler). e Längsschnitt durch die Blüte.

Als Ziergehölze kommen ausser Vertretern unserer heimischen Gattungen in Betracht: *Symphoricarpus racemosus* Michx., Schneebeere. Franz.: *Symphorine à grappes*; engl.: *The racemously flowered*, *St. Peter's wort*, *snowberry*. Fig. 126c bis e. Bis 2 1/2 m hoher Strauch gegenständig, kurzgestielt, elliptisch bis rundlich, am Ende meist stumpf, kahl,

oberseits bläulich-dunkelgrün, unterseits hell- bis grau-grün, ganzrandig, an üppigen Sprossen grobgezähnt oder buchtig gelappt. Blüten einzeln oder in kurzen, unterbrochenen Aehren. Blumenkrone oberständig, glockig, 5-zählig (Wespenblume), innen stark behaart (Fig. 126 e). Frucht eine kugelige oder breit-eiförmige, mit grosszelligem Fleisch. Der Strauch stammt aus dem westlichen Nordamerika. In Deutschland ist er seit der Zeit als Zierstrauch in Anlagen kultiviert, wächst da und dort auch verwildert. — *Diervilla florida* Sieb. et Zucc. (= *Diervilla* Lindl.). Fig. 126 a und b. Bis 2 m hoher Strauch mit kurzhaarigen heurigen Stängeln. Blätter kurzgestielt, eiförmig, spitz, fein gesägt, unterseits auf der Fläche fein behaart, oberseits meist nur auf der Mittelrippe behaart. Blüten mässiglang genit dünnem, schwachbehaartem, unterständigem Fruchtknoten, mit trichterförmiger, bis 3,5 cm langer, lebhaft rosenroter Blumenkrone. Verbreiteter Zierstrauch aus China, der auch vielerorts verwildert vorkommt. Kultur auch künstliche Hybriden von *Diervilla florida* × *D. grandiflora* DC., ferner *D. Canadensis* Willd. (= *D. trifida* Moench) aus Nordamerika. Wird selten *Abelia* (= *Vesalia*) *floribunda* Desne. aus Mexiko angetroffen. Die Pflanze erinnert an gewisse *Fuchsia*-Arten.

Sambucus racemosa L.
Sambucus racemosa L.

- ig. Blüten strahlig, zahlreich, in schirmförmigen Trugdolden. Frucht *Sambucus* DCCI.
- r gelappt 2.
- chlein mit ungeteilten, rundlichen Laubblättern. Blüten einzeln oder zu *Linnaea* DCCIII.
- kend. Staubblätter 4 (Fig. 138 e und i) 3.
- holzige Schlinggewächse 3.
- ens die randständigen seitlich-symmetrisch und dann grösser als die übrigen, *Viburnum* DCCII.
- ereinigt (Taf. 251, Fig. 1 u. 2). Steinfrüchte 1-samig. *Lonicera* DCCIV.
- ippig (Taf. 252, Fig. 2 a). Blüten einzeln oder zu wenigen. Fruchtknoten *Lonicera* DCCIV.

lunder. Franz.: Sureau; engl.: Elder; ital.: Sambuco, sambuco (im Tessin: Sambüg).

h entwickeltem Mark (Fig. 131 d) oder Stauden mit ausdauerndem, fiederschnittig. Nebenblätter ausgebildet oder in nektarig (Fig. 138 a). Blüten in dichten schirmförmigen Trugdolden mit kurzer Röhre und 3 bis 6 kurzen Zähnen (Taf. 250, Fig. 1 b und 2 b). Kelch mit 3 bis 6 Abschnitten (Taf. 250, Fig. 1 b und 2 b). Zipfel und mit diesen abwechselnd; Antheren nach aussen oder unten unterständig oder halbunterständig, 3- bis 6-fächerig, je Fach in jedem Fach (Taf. 250, Fig. 3 c und Fig. 131 g). Griffel mit 3 bis 6 Narben (Taf. 250, Fig. 2 c). Frucht eine Steinbeere mit 3 bis 6 Keimlingen (Fig. 131 e). Keimling fast so lang als das Nährgewebe

die durch die gemässigten, subtropischen und tropischen Gebiete der n Arten haben verhältnismässig kleine Verbreitungsgebiete.

ben *S. nigra* und *S. racemosa* in Betracht: *S. Canadensis* L. aus dem nördlichen mit dunkel-kirschroten Beeren. — *S. caerulea* Raf. aus dem westlichen mit schwarzen, blau bereiften Beeren. — *S. pubens* Michx. (= *S. pubescens*) hauptsächlich durch behaarte Laubblätter verschieden.

ambucus-Arten sind honiglos und unscheinbar, aber zu umfangreichen Gattungen. Die Staubblätter spreizen weit auseinander, während die Narben zurückbleiben. Ueber den Blütenstand laufende Insekten können daher sowohl den Insektenbesuch ist übrigens ein geringer; hauptsächlich kommen

ieser Gattung. Die Etymologie steht nicht fest; vielleicht zu *sabina* oder *ser* aus dem griech. *σάμψυον* [*sámpsychon*] = Majoran entlehnt.

Kaiser Friedrichallee 30

4

Schütz Feubert 2

Sandlöbes Josefine 2

ort.

noch einm. vortr.

Gerhards Anton 3



ne zuerst

Symponiarpus

microphyllus?

- Ort vom Lössen-Trip
in Baden am geführten (Schwaben-
berg, Fersichpark, Birkweg am
der Delle bei der Mairie) eine
ausgesprochene Schalkpflanze
von N. S. aber doch auch Braun-
den Samenabgabe an, in dem sie
zuerst bodennahliegende Luftschichten
bildet u. dann erst hochsteigt.
Wahrscheinlich vorerst in auf diese
Weise für die nützige Probenform
(Bacteria). Kräftige Stängel.
Abkühlung des 6. II. 45
Procedur.

oberseits bläulich-dunkelgrün, unterseits hell- bis grau-grün, ganzrandig, an üppigen Sprossen grobgezähnt oder buchtig gelappt. Blüten einzeln oder in kurzen, unterbrochenen Aehren. Blumenkrone oberständig, glockig, 5-zählig, rosenrot (Wespenblume), innen stark behaart (Fig. 126 e). Frucht eine kugelige oder breit-eiförmige, 6 bis 10 mm lange, weisse Beere mit grosszelligem Fleisch. Der Strauch stammt aus dem westlichen Nordamerika und wird bei uns seit langer Zeit als Zierstrauch in Anlagen kultiviert, wächst da und dort auch verwildert; eingebürgert bei Schwerin, bei Vaduz in Liechtenstein etc. — *Diervilla florida* Sieb. et Zucc. (= *Diervilla rosea* Walpers, = *Weigelia rosea* Lindl.). Fig. 126 a und b. Bis 2 m hoher Strauch mit kurzhaarigen heurigen Zweigen. Laubblätter gegenständig, kurzgestielt, eiförmig, spitz, fein gesägt, unterseits auf der Fläche fein behaart, an den Nerven kurzzottig, oberseits meist nur auf der Mittelrippe behaart. Blüten mässiglang gestielt, zu 1 bis 3 in den Blattwinkeln, mit dünnem, schwachbehaartem, unterständigem Fruchtknoten, mit trichterförmigem, fünfteiligem Kelch und etwas schief-trichterförmiger, bis 3.5 cm langer, lebhaft rosenroter Blumenkrone. Frucht eine 2-klappige Kapsel. Verbreiteter Zierstrauch aus China, der auch vielerorts verwildert vorkommt. Neben ihm befinden sich in Kultur auch künstliche Hybriden von *Diervilla florida* × *D. grandiflora* Sieb. et Zucc. und *D. florida* × *D. japonica* DC., ferner *D. canadensis* Willd. (= *D. trifida* Moench) aus Nordamerika mit gelben Blüten. — In Gewächshäusern wird selten *Abelia* (= *Vesalia*) *floribunda* Desne. aus Mexiko mit karminroten, hängenden Blüten angetroffen. Die Pflanze erinnert an gewisse *Fuchsia*-Arten.

1. Laubblätter fiederschnittig. Blüten strahlig, zahlreich, in schirmförmigen Trugdolden. Frucht meist 3-samig (Fig. 131 e) *Sambucus* DCCI.
- 1*. Laubblätter ungeteilt oder gelappt 2.
2. Zartes, kriechendes Sträuchlein mit ungeteilten, rundlichen Laubblättern. Blüten einzeln oder zu zweien auf langen Stielen stehend, nickend. Staubblätter 4 (Fig. 138 e und i) *Linnaea* DCCIII.
- 2*. Aufrechte Sträucher oder holzige Schlinggewächse 3.
3. Blüten strahlig oder höchstens die randständigen seitlich-symmetrisch und dann grösser als die übrigen, zu dichten, schirmförmigen Trugdolden vereinigt (Taf. 251, Fig. 1 u. 2). Steinfrüchte 1-samig, *Viburnum* DCCII.
- 3*. Blumenkrone stark zweilippig (Taf. 252, Fig. 2 a). Blüten einzeln oder zu wenigen. Fruchtknoten oft paarweise miteinander verwachsen (Taf. 252, Fig. 2 b) *Lonicera* DCCIV.

DCCI. **Sambucus**¹⁾ L. Holunder. Franz.: Sureau; engl.: Elder; ital.: Sambuco, zambuco (im Tessin: Sambüg).

Holzgewächse mit reichlich entwickeltem Mark (Fig. 131 d) oder Stauden mit ausdauerndem Rhizom. Laubblätter gegenständig, fiederschnittig. Nebenblätter ausgebildet oder in nektarabsondernde Organe umgewandelt (Fig. 138 a). Blüten in dichten schirmförmigen Trugdolden oder Rispen, zwittrig. Kelch mit kurzer Röhre und 3 bis 6 kurzen Zähnen (Taf. 250, Fig. 3 b und 3 c). Blumenkrone radförmig mit 3 bis 6 Abschnitten (Taf. 250, Fig. 1 b und 2 b). Staubblätter soviel als Blumenkronzipfel und mit diesen abwechselnd; Antheren nach aussen (extrors) sich öffnend. Fruchtknoten unterständig oder halbunterständig, 3- bis 6-fächerig, mit einer hängenden Samenknope in jedem Fach (Taf. 250, Fig. 3 c und Fig. 131 g). Griffel kurz, dick, mit 3- bis 6-teiliger Narbe (Taf. 250, Fig. 2 c). Frucht eine Steinbeere mit 3 bis 6 Steinen (Taf. 250, Fig. 2 d und Fig. 131 e). Keimling fast so lang als das Nährgewebe (Taf. 250, Fig. 1 e und Fig. 131 f).

Die Gattung umfasst 21 Arten, die durch die gemässigten, subtropischen und tropischen Gebiete der ganzen Erde verbreitet sind. Die meisten Arten haben verhältnismässig kleine Verbreitungsgebiete.

Als Ziersträucher kommen neben *S. nigra* und *S. racemosa* in Betracht: *S. canadensis* L. aus Nordamerika, der *S. nigra* ähnlich, jedoch mit dunkel-kirschroten Beeren. — *S. caerulea* Raf. aus dem westlichen Nordamerika, mit blaugrünen Blättern und schwarzen, blau bereiften Beeren. — *S. pubens* Michx. (= *S. pubescens* Pers.) aus Nordamerika, von *S. racemosa* hauptsächlich durch behaarte Laubblätter verschieden.

Die oft duftenden Blüten der *Sambucus*-Arten sind honiglos und unscheinbar, aber zu umfangreichen und augenfälligen Blütenständen angeordnet. Die Staubblätter spreizen weit auseinander, während die Narben im Blütenrunde dem Fruchtknoten aufsitzen. Ueber den Blütenstand laufende Insekten können daher sowohl Fremd- als Selbstbestäubung bewirken. Der Insektenbesuch ist übrigens ein geringer; hauptsächlich kommen

¹⁾ Schon bei Plinius Name dieser Gattung. Die Etymologie steht nicht fest; vielleicht zu *sabina* = Sadebaum (vgl. Bd. I, pag. 92) gehörig oder aus dem griech. *σάμψυχον* [*sámpsychon*] = Majoran entlehnt.

Käfer, Hautflügler und Fliegen in Betracht. Durch Auswärtsbiegen der Staubblätter kann möglicherweise Geitonogamie (Bestäubung von Nachbarblüten) zustande kommen. Am Blattstiel von *S. nigra* befinden sich Nektar absondernde Drüsen, welche Ameisen anlocken. — Von Missbildungen werden Verbänderungen und Zwangsdrehungen erwähnt, ferner 6-, 7- oder 8-zählige Blüten, teilweise Verwachsung der Blütenstandstiele (Synanthien). Bei *S. nigra* erscheinen an Stelle der Blattpaare nicht allzu selten 3- und mehrblättrige Blattquirle oder an Stelle der Brakteen in den Blütenständen Laubblätter. Die Zahl der Teilblättchen kann bis auf 1 Blättchen reduziert oder auch vergrößert sein. Ebenso können die drüsenartigen, normal winzig kleinen Nebenblätter gelegentlich laubblattartig (mit kleiner Spreite) ausgebildet sein.

1. Blüten weiss, in schirmförmigen Trugdolden. Früchte meist schwarz 2.
 1*. Blüten grünlichgelb, in ei- oder kegelförmigen, rispigen Trugdolden, gleichzeitig mit den Laubblättern erscheinend. Früchte scharlachrot *S. racemosa* nr. 251.
 2. Strauch oder kleiner Baum. Antheren gelb. Nebenblätter klein, fadenförmig, hinfällig. *S. nigra* nr. 250.
 2*. Krautartige Pflanze. Antheren purpurn. Nebenblätter laubblattartig, lanzettl., gesägt. *S. Ebulus* nr. 249.

249. Sambucus Ebulus¹⁾ L. (= *S. humilis* Lam., = *Ebulum humile* Garcke). Zwerg-Holunder, Attich. Franz.: Petit sureau, hièble, yèble, gèble, yoltes; engl.: Dwarf-elder, danewort; ital.: Ebolo, ebbio, lebbio, sambuchella, colore (im Tessin: Sambüg selvadigh). Taf. 250, Fig. 3, Fig. 127 und Fig. 131h.

Die deutsche Bezeichnung Attich (althochdeutsch *attah*, mittelhochdeutsch *attech*) ist von dem griechischen Namen des Holunders, *ἀκτιή, ἀκτιέα, ἀκτιός* [*akté, aktéa, aktis*] entlehnt (vgl. die Gattung *Actaea*, Bd. III, pag. 477). Mundartliche Formen sind *Atch, Atsch, Aacht* (Nahegebiet), *Attach, Adach* (Kärnten, Tirol, Salzburg), *Adö* (Oberösterreich), *Aderbeer* (Oberösterreich, Kärnten) und daraus entstellt (bezw. an „Natter, Otter“ angelehnt) *Nadö, Naderbeer* (Oberösterreich), *Natterbeer* (Kärnten), ferner *Addich, Laddich* (Schwäbische Alb), *Aktebeer, -chrut* (Schweiz). Zum Unterschied vom ähnlichen Schwarzen Holunder heisst der Attich wilder Holler (z. B. Niederösterreich, Schweiz), *Schindholder, Holderkraut* (Schwäbische Alb).

Ausdauernde, krautartige, 0,5 bis 2 m hohe Pflanze mit kräftigem, kriechendem Wurzelstock. Stengel im Herbst ganz absterbend, fast stets einfach, steif aufrecht, gefurcht, kahl oder zerstreut behaart. Laubblätter einfach oder doppelt gefiedert, gestielt, mit 5 bis 9 länglichen, am



Fig. 127. *Sambucus Ebulus* L., auf der Neureut ob Tegernsee (Oberbayern).
 Phot. V. Zünd, München.

Grunde schiefen, spitzen, scharf gesägten, kahlen oder unterseits flaumigen Blättchen. Nebenblätter laubblattartig, lanzettlich, gesägt. Blüten nach bitteren Mandeln duftend, in einer endständigen, schirmförmigen, reichblütigen Trugdolde mit 3 Hauptästen (vgl. Diagramm Fig. 131h!) Blumenkrone (Taf. 250, Fig. 3a) 6 bis 8 mm breit, weiss oder rötlich. Antheren purpurn. Früchte (Taf. 250, Fig. 3b, 3c und 3e) ellipsoidisch, 4 mm lang, glänzend schwarz, meist 3-(4-)samig. Fruchtäste zur Reifezeit in der Regel violett oder purpurrot gefärbt. Samen eirund, fast 3-seitig (Taf. 250, Fig. 3d). Ganze Pflanze von widerlichem Geruch. — VI bis VIII.

¹⁾ Abstammung unbekannt. *Ebulus* oder *ebulum* war schon bei den alten Römern der Name für diese Pflanze.

Auf feuchten Waldblößen, an Rainen, besonders an Hohlwegen, an steinigen, buschigen Stellen, am Rande von Weingärten, in Auen, in Schluchten, an Wegrändern, auf Ackerfeldern; von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis bis 1350 m, in Bayern bis 1300 m), meist gesellig auftretend. In der norddeutschen Ebene jedoch ursprünglich fehlend und nur gelegentlich an Zäunen und anderen Orten aus ehemaligen Kulturen (siehe weiter unten!) verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Von Südschweden an durch ganz Mittel- und Südeuropa, Madeira, Nordafrika, Westasien bis Persien.

Sambucus Ebulus tritt gewöhnlich truppweise an sonnigen, buschigen Stellen, auf Waldblößen (Fig. 127), an Weingartenrändern etc. auf. Da aber die Samen durch Vögel vielfach verschleppt werden, findet man ihn auch nicht selten in der Nähe von menschlichen Wohnungen, an Zäunen, in verlassenen Steinbrüchen, besonders aber an den Rändern und Böschungen von Landstrassen, wo er häufig in Gesellschaft von *Urtica dioeca*, *Verbascum thapsiforme*, *V. phlomoides*, *Cirsium eriophorum* und *C. lanceolatum* vorkommt. Auf Aeckern erscheint die Pflanze zuweilen als Unkraut. In Mitteldeutschland sollen die Trossknechte der Ritter diese Staude in die Nähe von Burgen gepflanzt haben, um diese gegen das Eindringen gewisser Pferdekrankheiten zu schützen.

Sambucus Ebulus gilt seit alten Zeiten als heftige Giftpflanze, aber anscheinend mit Unrecht. In den säuerlich-süssen Beeren, die eine leicht abführende, harn- und schweisstreibende Wirkung haben, finden sich: Apfel- und Weinsäure, Valeriansäure, ätherische Oele, Gerbstoff, Bitterstoffe, in den Blättern und in der Rinde Emulsin und Bitterstoffe, aber von dem Blausäure abspaltenden Glykosid Sambunigrin (vgl. *S. nigra*, pag. 239) nur sehr geringe Mengen oder nach anderen Autoren überhaupt kein Glykosid. Die ganze Pflanze (auch die Beere) hat einen unangenehmen Geruch, der an den Stechapfel oder an *Chenopodium hybridum* (Bd. III, pag. 222) erinnert und Mäuse und Wanzen vertreiben soll. Die Blüten zeichnen sich durch einen mandelartigen Geruch aus und liefern ein mittelmässiges Bienenfutter. Die Beeren geben eine blaue Farbe zum Färben von Leder und Garn; zu diesem Zwecke wurden sie vielleicht bereits von den Pfahlbauern verwendet. Die widerlich riechenden und purgierend wirkenden Beeren werden in Rumänien zum Färben des Weines benützt; auch bilden sie einen Bestandteil des „Kneipp-Tee“.

250. *Sambucus nigra* L. Schwarzer Holunder, Flieder. Franz.: *Seu, sus, sureau, grand sureau, arbre de Judas*; engl.: *Elder, bour-tree*; ital.: *Sambuco, zambuco* (im Tessin: *Sambiig*). Taf. 250, Fig. 2, Fig. 128, 129, 131c bis g und 138a und b.

Der zweite Bestandteil des Wortes *Holunder* (althochdeutsch *holantar, holuntar*) findet sich auch in *Wacholder* (vgl. Bd. I, pag. 89) und *Massholder* (vgl. *Acer campestre*, Bd. IV). Wie in diesen Namen bedeutet die Nachsilbe *-tar* (im Neuhochdeutschen *-der*) „Baum“ (vgl. engl. *tree* = Baum). Ob der erste Bestandteil zu hohl oder zur Frau „Holle“ gehört, ist äusserst zweifelhaft, dagegen steht er wohl sicher in Beziehung zum russ. *kalina* (= *Viburnum Opulus*, vgl. pag. 243). Als Volksname ist das Wort *Holunder* (und die davon abgeleiteten Wortformen) besonders im Mittel- und Oberdeutschen gebräuchlich (der Niederdeutsche gebraucht „Flieder“): *Hunnel, Hündele* (Eifel), *Hülungr, Hüländr* (Thüringen), *Holler, Hulla* (bayrisch-österreichisch), *Hollert, Holder(e), Hauler(t), Holdert* (Elsass), *Holder(stock)* (Schweiz, Schwaben), *Dolder* [angelehnt an *Dolde*] (Schwaben). Die Bezeichnung „Flieder“ (mittelniederdeutsch *vlöder*) ist, wie bereits bemerkt, nur im Niederdeutschen volkstümlich: *Fledderbeernbusch* (Schleswig), *Fledder* (Ostfriesland), *Fledderbusk, -boom* (Emden), *Fler, Flier* (Lübeck), *Flireböm* (Niederrhein), *Müsflider, Thëflider* (Kreis Jerichow). Lediglich niederdeutsche Namen sind ferner *Ellhorn* (Ostfriesland, Holstein), *Elthören, Alhören, Alhören* (Göttingen), *Alhorn* (nördl. Braunschweig), *Ahorn* [mit Anlehnung an den Namen des Baumes] (Lippe, nördl. Braunschweig). Aehnliche Bezeichnungen führen noch andere Sträucher, deren Rinde oder Blüten unangenehm riechen (vgl. *Prunus Padius, Lonicera Xylosteum, Frangula Alnus, Ribes nigrum*). Ebenfalls niederdeutsch sind die Benennungen *Keilkebeern* (Ostfriesland), *Keilkenbusch* (Hannover), *Kelke, Keil(e)ke* (Göttingen), *Keitsche* (Egeln, Reg.-Bez. Magdeburg), *Kaitschken* (holler) (Magdeburg), *Keisken, Keiseken* (Harz), *Kisseke, Püsseke* (Göttingen). Thüringisch sind *Zwebchen* (Osthüringen), *Zwesbchen* (Langensalza), *Zwobbecken, Zwöbbesten* (Nordthüringen), *Ziweken, Zwiwecken, Zwiwesden, Zwiwsken* (Nordhausen), sächsisch sind *Schiwicke, Schibicke* (Leipzig), *Schiebchen* (Halle a. S.). Die Herkunft all dieser Namen steht nicht fest. Vereinzelt Benennungen sind *Büssenholt* (Westfalen), *Siekbeeren* (Oldenburg), *Tinte(n)beer(e)* (Elsass), *Schliestruch* (Thurgau), *Husholder* (Churfirstengebiet).

Fig. 128. *Sambucus nigra* L. Blühender Baum.

Bis 7 (10) m hoher Strauch oder Baum. Rinde am Stamm rissig, hellbraun bis grau, an den jungen Zweigen grün und von zahlreichen auffälligen, grauen Rindenporen (Lentizellen) durchsetzt (Fig. 130 und Fig. 131 c, d). Zweige mit weichem, weissem Mark erfüllt (Fig. 131 d). Laubblätter sehr früh (III, IV), lange vor den Blüten ausbrechend, unpaarig gefiedert (Taf. 250, Fig. 2) mit 2 bis 3 Paaren elliptischer oder länglicher, geschweift-zugespitzter, ungleich gesägter, spärlich behaarter, hellgrüner Blättchen. Nebenblätter klein, drüsenartig-fadenförmig (Fig. 138 a), hinfällig. Blüten stark duftend, in reich- und dichtblütigen, an den Zweigen endständigen, schirmförmigen, flachen Trugdolden; diese mit 5 Hauptästen, die gabelständigen und seitlichen Blüten der letzten Verzweigungen ungestielt. Blumenkrone (Taf. 250, Fig. 2 a und 2 b) 6 bis 9 mm breit, weiss bis gelblich weiss. Antheren gelb (Taf. 250, Fig. 2 f). Fruchtstand überhängend, dessen Aeste zur Zeit der Reife purpurn bis violett (selten grün) gefärbt. Früchte kugelig, 5 bis 6 mm lang, meist 3-fächerig, glänzend schwarzviolett, mit blutrotem Saft, 3-samig (Taf. 250, Fig. 2 d u. Fig. 131 e, g). Samen bräunlich, eiförmig, aussen gewölbt (Taf. 250, Fig. 2 e und Fig. 131 f). — VI, VII.

Fig. 129. *Sambucus nigra* L. Baum im Winterkleide.

Der Holunder zeigt vielfache Beziehungen zu Glaube und Brauch des Volkes. Unseren germanischen Vorfahren galt er wohl als Sitz eines (wohlgesinnten) Hausgeistes. Daher muss der Strauch selbst in Ehren gehalten werden. „Vor dem Holunderstrauch soll man den Hut ziehen“, sagt wohl hie und da das Landvolk, hauptsächlich mit Beziehung auf die grosse Bedeutung des Strauches in der Volksmedizin. Krankheiten können in den Holunder „gebannt“ werden.

Im romanischen Graubünden heisst der Strauch *su vitg* (Heinzenberg), *sambi*, *suitgé* (Oberland), *sambuj* (Oberengadin), *savü naïr* (Unterengadin), *skelg* und *sumbeio* (Bergün), *sambüc* (Puschlav, Bergell), die Beeren *latj vérdjeu* (= Jungfrauenmilch) oder *zamin*. — Von den westschweizerischen Patoisnamen *sau*, *sahu*, *savu* leiten sich zahlreiche Orts- und Flurnamen ab, wie *au Sau*, *en Saux*, *en Saumont*, ebenso wie von dem deutschen Worte Holderstrauch die oft wiederkehrenden Bezeichnungen *Holdern*, *Holderacker*, *Holderegg*, *Holderbank*, *Holderstock*, *Hollerbühl* etc.

An Ufern, in Laub- und Auwäldern, an Zäunen, Waldrändern; von der Ebene bis in die Alpentäler (im Wallis bis 1580 m, in Bayern bis 1475 m, in Tirol bis 1400 m, in Graubünden [Soglio im Bergell] bis 1300 m) verbreitet. Ausserdem überall kultiviert. Mit Vorliebe auf einem fruchtbaren, humosen, frischen bis feuchten Boden.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (im Norden bis 63° nördl. Breite durch Südschweden, Kurland, Litauen bis zur Donnmündung), Kaukasus, Kleinasien, Armenien, Westsibirien.

Sambucus nigra ist ein zweifellos bei uns in Mitteleuropa einheimischer Baum, dessen ursprüngliche Standorte Auenwälder und Flussufer sind. Da er zudem schon seit undenklichen Zeiten allgemein kultiviert wird und seine Beeren vielfach durch Vögel (besonders durch Krähen, Amseln, Stare, Rotschwänzchen, Weiden-Laubsänger, Drosseln, auch durch den Wendehals) verschleppt werden, so findet er sich auch häufig entfernt von seinen ursprünglichen Standorten an Zäunen und in Hecken, besonders gern in der Nähe von menschlichen Wohnungen in wildem und verwildertem Zustande. *Sambucus nigra* ist ein treuer Begleiter des Menschen, ein Freund seiner Ansiedelungen; daher erscheint er auch nicht selten als Kulturrelikt. Man kultiviert ihn nicht nur als Zierpflanze, sondern namentlich auch seiner Früchte wegen, die mit Zucker eingemacht genossen werden. Nicht mit Unrecht wird ihnen auch eine heilkräftige Wirkung zugeschrieben, da sie reichlich Apfelsäure, Weinsäure (keine Zitronensäure), Baldrian- und Essigsäure, ferner Eiweiss, Bitterstoff, Zucker und einen eisengrünenden Gerbstoff enthalten. Das aus Holunderbeeren gekochte Mus, der *Roob Sambuci*, hat leicht abführende Wirkungen und ist ein beliebtes Hausmittel, in Oesterreich sogar officinell. Es kommt auch in Form von Sirup, Latwerge oder Konfitüre in den Handel. In manchen Gegenden werden die Blütendolden in einen Mehlteig getaucht und mit Butter gebacken; von ganz besonderem Wohlgeschmack sollen diese „Holderküchlein“ sein, wenn sie noch am Baume hängend gebacken worden sind. Die getrockneten Blüten, die ein ätherisches Oel (0,025%), Gerbstoff und Schleim enthalten, sind als *Flóres Sambuci* (Pharm. Germ., Austr., Helv.) officinell und geben einen im Volke beliebten Tee, der besonders bei katarrhalischen Krankheiten und bei Wassersucht getrunken, zu Inhalationszwecken auch von Aerzten ab und zu verordnet wird; auch als Mund- und Gurgelwasser finden die Blüten Verwendung. Sie haben einen starken, fast betäubenden Geruch; getrocknet riechen sie angenehm aromatisch. Das Laub (*Fólia Sambuci*) von *S. nigra* ist jedoch giftig, da es das Blausäure abspaltende Glykosid Sambunigrin, ein dem Coniin ähnliches Alkaloid (*Sambucin*) und ein emulsinartiges Enzym enthält, so dass aus 100 g frischen Blättern bis 10 mg Blausäure gewonnen werden können. Früher wurde die Droge innerlich als Purgans und Diureticum, äusserlich zu Kataplasmen (Breiumschläge) bei Entzündungen, Verbrennungen, Rheumatismus etc. benützt. Auch die Rinde (*Córtex Sambuci*) fand früher in der Volksmedizin bei Nierenentzündung (Nephritis), Herz- und Leberleiden, Wassersucht Anwendung. Die frische Rinde wirkt in grösseren Gaben purgierend und emetisch.

Sambucus nigra ist eine überaus ausschlagsfähige, flachwurzellige Holzart, deren wenig dauerhaftes, stark schwindendes Holz aber ausser zu Heizzwecken fast keine Verwendung findet. Aus dem maserigen Wurzelholz werden gelegentlich Tabaksdosen, Pfeifenköpfe etc. geschnitzt. Jüngere Aeste enthalten ein grosses, weisses Mark, das sich leicht in Stücken herauslösen lässt und dann das bei der Herstellung von mikroskopischen Schnitten viel benützte Holundermark liefert. Da die Samen — ebenso wie diejenigen von *S. Ebulus* — in den Pfahlbauten der Steinzeit wie in den bronzezeitlichen Terramaren von Parma — sich vorfinden, hat es den Anschein, dass bereits der Mensch der Steinzeit die Holunderbeeren zum Färben und zur Musbereitung verwendete. Von den alten Deutschen wird erwähnt, dass sie nicht nur ihr Antlitz, sondern auch ihre Götterbilder mit Holdersaft färbten.

Als Zierpflanze in Gärten und Anlagen findet *S. nigra* ausgedehnte Verwendung und zwar sowohl in der typischen Form als in folgenden Spielarten (einzelne



Fig. 130. *Sambucus nigra* L. var. *rotundifolia* Endl. und var. *laciniata* L.

kommen gelegentlich auch im Freien vor): var. *viridis* Ait. (= *Sambucus virescens* Desf., = var. *chlorocarpa* und var. *leucocarpa* Hayne. = var. *albida* Sweet. Taf. 250, Fig. 2g. Früchte hellgrün, etwas durchscheinend. — var. *hydractea* Aschers. Beeren schwarz mit hellrosenrotem bis weissem Saft. — var. *variegata* Hayne. Laubblätter weiss gescheckt. — var. *aurea* Sweet, Laubblätter goldgelb. — var. *pulverulenta* Sweet. Laubblätter rein weiss bestäubt, marmoriert und gestrichelt. — var. *laciniata* L. (Fig. 130). Fiederblättchen am Rande tief zerschlitzt, so dass neben den Längs- und Querrippen nur schmale Blatteile stehen bleiben. — var. *rotundifolia* Endl. (= var. *trifoliata* Dippel, = var. *Miléri* Podp.). Fig. 130. Laubblätter 3-zählig. Blättchen \pm rundlich oder eiförmig. — f. *sempérflorens* Desf. Strauch im Spätsommer nochmals blühend. — f. *nana* Schwerin. Strauch von kugeligem Habitus, höchstens 1 m im Durchmesser. — f. *pyramidata* Lav. (= var. *pyramidalis* Dippel). Wuchs säulenförmig, aufrecht. — f. *pendula* Dippel. Zweige auf dem Boden flach hinkriechend.

251. *Sambucus racemosa* L. Trauben-Holunder. Franz.: Sureau à grappes; ital.: Sambuco montano, sambuco di montagna, sambuco racemosa, sambuco corallino (im Tessin: Sambiig de montagna). Taf. 250, Fig. 1 und Fig. 131 a und b.

Zum Unterschied von dem in der Nähe der menschlichen Siedelungen wachsenden schwarzbeerigen Holunder heisst diese Art Hirschholder (Schwaben, Schweiz), Bergholla (Niederösterreich), wilder Holder (Schwäbische Alb), roter Holler, Holder (oberdeutsch). Die Beeren heissen im Egerland Hundsbüa(r), Rautkählbai [Rotkehlchenbeeren]. — Im romanischen Graubünden heisst der Strauch sambüj sulvedi (Ober-Engadin), sabü, savüér, sabücotschen (Unter-Engadin), suitgé salvadi (Oberland), sambük salvadik (Puschlav); die Beeren heissen poma d'chan (Unter-Engadin).

1½ bis 3 (4, 5) m hoher Strauch oder kleiner Baum mit dunkelbrauner Rinde und mit hellbraunen, ein zimtbraunes Mark einschliessenden Zweigen. Laubblätter gestielt, unpaarig gefiedert mit 1 bis 3 Paaren von länglichen oder lanzettlichen, zugespitzten, bis gegen den Grund gesägten, kahlen oder unterseits flaumigen Blättchen. Nebenblätter klein,

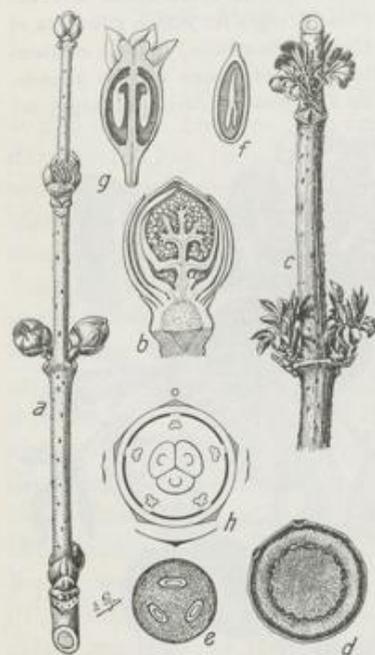


Fig. 131. a Junger Spross von *Sambucus racemosa* L. b Längsschnitt durch die Knospe. c Junger Spross von *Sambucus nigra* L. d Querschnitt durch denselben. e Schnitt durch die Frucht, f durch den Samen, g durch den Fruchtknoten. — h Diagramm von *Sambucus Ebulus* L. (nach Eichler).

grün, walzenförmig, hinfällig. Blüten schwach nach Mehl duftend, gleichzeitig mit den Blättern erscheinend, in gedrängten, ei- oder kegelförmigen, rispigen, dicht behaarten Trugdolden (Taf. 250, Fig. 1a). Blumenkrone (Taf. 250, Fig. 1b) 4 mm breit, grünlichgelb. Blütenblätter hinfällig. Antheren gelb (Taf. 250, Fig. 1c). Früchte (Taf. 250, Fig. 1) kugelig, 4 bis 5 mm dick, dichtgedrängt stehend, scharlachrot. Samen (Taf. 250, Fig. 1d und 1e) gelbbraun, schmal verkehrt-eiförmig, aussen gewölbt. — III bis V.

In schattigen Wäldern, in Holzschlägen, an felsigen Berghängen, in Hecken, an Waldrändern; von der Ebene bis in die Krummholzregion (im Wallis bis 1900 m, in Graubünden [Bernina] bis 2050 m, in Tirol bis 1900 m, in Bayern bis 1800 m ansteigend). Besonders im Gebirge häufig durch Süd- und Mittel-Deutschland, Oesterreich und die Schweiz; selten jedoch im norddeutschen Flachlande (zerstreut in Ost- und Westpreussen, in Posen, sehr selten in Brandenburg und in der Lausitz), im Nordwesten ganz fehlend. Nördlich bis in die Rheinlande, bis Westfalen, Osnabrück, Hannover, Celle, Gifhorn, Drömling, Magdeburg, Lausitz, Posen, Ragnit in Ostpreussen. Mit Vorliebe auf lockeren, lehmig-sandigen Böden und in sonnigen Lagen.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Nordasien (östlich bis Sachalin und Japan), Nordamerika; verwildert auch in Schweden und Dänemark.

Sambucus racemosa ist ein sehr charakteristischer Strauch und wegen seiner korallenroten Beeren ein stattlicher Schmuck der Bergwälder. Er bildet besonders in Gesellschaft von *Rubus Idaeus* oft auf weite Strecken hin das Unterholz, tritt auch zuweilen in Holzschlägen in grosser Zahl auf. Unsere Anlagen ziert er in der Stammform wie in verschiedenen Spielarten. Von Formen werden genannt: var. *pubescens* Miquel. Junge Triebe, Blattstiele und Blättchen \pm behaart. — var. *flavescens* Sweet. Früchte goldgelb bis orange. — var. *spectabilis* Carr. Blüten rein weiss. — var. *purpurea* Sweet. Krone aussen rosa gefärbt. — var. *marmorata* C. K. Schneider. Laubblätter \pm weisslich bestäubt und marmoriert. — var. *dentata* Carr. Blättchen tiefer und länger gezähnt als beim Typus. — var. *tenuifolia* Carr. Blättchen fadenförmig zerschlitzt, schleierartig. — *S. racemosa* ist wirtschaftlich ein wertloser Strauch, der sich ausser durch die Samen auch durch Wurzelausschlag verjüngt.

DCCII. **Viburnum**¹⁾ L. Schneeball. Franz.: Viorne; engl.: Arrow-wood; ital.: Viburno, viorna.

Holzgewächse (zuweilen windend) mit gegenständigen, ungeteilten oder gelappten, gestielten Laubblättern. Nebenblätter fehlend oder vorhanden. Knospen kahl oder beschuppt. Blüten in oft schirmförmigen, reich verzweigten Trugdolden, (Randblüten bei *V. Opulus* grösser und unfruchtbar), strahlig, mitunter jedoch seitlich symmetrisch. Kelchröhre (Taf. 251, Fig. 2c) ziemlich kurz, mit 3 bis 5 kurzen Kelchzähnen. Blumenkrone radförmig oder kurz trichterförmig-glockig, fünfflappig. Staubblätter 5, der Kronröhre eingefügt, mit den Kronlappen abwechselnd (Taf. 251, Fig. 2b). Antheren intrors (nach innen aufspringend). Fruchtknoten ganz unterständig (Taf. 251, Fig. 2c), 3-fächerig, 2 der Fächer jedoch fehlschlagend (Fig. 133e), die Frucht daher 1-fächerig mit einer einzigen Samenanlage. Griffel sehr kurz, dreilappig. Frucht eine einsamige, kugelige oder ellipsoidische, mitunter flachgedrückte, saftige Steinfrucht mit 1 Stein.

Die Gattung umfasst etwa 125 Arten, die über die gemässigten und tropischen Gebiete der ganzen Erde verbreitet sind.

Als Zierpflanze kommt neben den beiden einheimischen Arten hauptsächlich in Betracht: *Viburnum Tinus* L. (= *V. laurifolium* Lam.). Lorbeer-Schlinge, Stein-Lorbeer, Laurotinus der Gärtner. Franz.: Viorne, Laurier-tin; engl.: Laurestine; ital.: Lauro-tino, lauro selvatico, lentaggine. Fig. 132. Meist niedriger Strauch mit lederigen, dunkelgrünen, glänzenden, ganzrandigen Laubblättern, mit in ein wenig gewölbten Trugdolden stehenden, rötlich-weissen, etwas wohlriechenden Blüten und mit eiförmigen, schwarz-blauen, metallisch glänzenden Beeren. Stammt aus den Mittelmeerländern (schon im südlichen Istrien häufig) und ist in Mitteleuropa eine beliebte Topf- und Kalthauspflanze. — Ausserdem werden gelegentlich im Freien kultiviert: *V. Lentago* L. aus Nordamerika, ähnlich *V. Lantana*, jedoch die obersten Scheindolden in den Laubblättern sitzend. — *V. tomentosum* Thunb. aus Japan, ähnlich *V. Opulus*, aber die Laubblätter ungelappt und fiedernervig. — Für geschützte und wärmere Lagen werden neuerdings empfohlen: *V. alnifolium* Marsh. (= *V. lantanoïdes* Michx.) aus dem östlichen Nordamerika, *V. Carlésii* Hemsley aus Korea, *V. rhytidifolium* Hemsley aus China und *V. utile* Hemsley aus China.

In der Medizin, speziell in der Gynäkologie, wird in neuerer Zeit ein Fluidextrakt aus der Rinde

¹⁾ Bei Virgil Name eines Strauches; wahrscheinlich von *V. Tinus* L., vielleicht auch von *V. Lantana* L. Die Ableitung des Namens vom lat. *viere* (= binden, flechten) oder von *vimen* (= Flechtwerk) würde auf die zähen, biegsamen Sprosse dieses Strauches gut passen.



Fig. 132. *Viburnum Tinus* L. a Blühender, b fruchtender Zweig. c Frucht (vergrössert). d Querschnitt durch die Frucht. e Die beiden Vorblätter nach dem Abfallen der Frucht.

des nordamerikanischen *V. prunifolium* verwendet. Auch in Oesterreich ist die Rinde (*Córtex Vibúrnei*) heute officinell. Vgl. auch pag. 245. Als Kulturbäume haben die *Viburnum*-Arten keine grössere Bedeutung. Die biegsamen Zweige von *V. Lantana* werden gern zum Binden von Garben etc. benützt.

1. Laubblätter ahornähnlich, oberseits fast kahl, unterseits grün, weichhaarig. Randständige Blüten des Blütenstandes vergrössert, strahlend. Früchte rot. Knospen beschuppt *V. Opulus* nr. 253.

1*. Laubblätter ungeteilt, oberseits locker sternhaarig, unterseits grauweiss, wollig. Randständige Blüten des Blütenstandes nicht grösser als die übrigen. Früchte zuerst grün, dann rot, zuletzt schwarz. Knospen nackt (Fig. 133a). *V. Lantana* nr. 252.

252. *Viburnum Lantána*¹⁾ L. Wolliger Schneeball, Schlinge. Franz.: *Viorne lantane*, *mantianne*, *mancienne*, *cochène*, *auborne*; engl.: *Wayfaring-tree*, *mealy-tree*, *cotton-tree*, *cottonner*, *white-wood*, *lithe-wort*, *lithe-tree*, *twist-wood*; ital.: *Lantana*, *lentaggine*, *viburno*, *vavorna*, *metallo*. Taf. 251, Fig. 2 und Fig. 133a bis c und e.

Der Name *Schlinge* bezieht sich auf die biegsamen, deshalb häufig zum Binden von Garben etc. verwendeten Zweige; im Schwäbischen ist er volkstümlich. Auf die gleiche Eigenschaft weisen *Wide*, *Lederwide* (Thurgau), *Wide-Baum* (Berner Oberland), *Wiedbaum* (Henneberg), sowie die vorzüglich schweizerischen Bezeichnungen *Hülfter* (e), *Halftere*, *Hulftere* hin. Die weichbehaarten, auf der Unterseite wie mit Mehl bestäubten Blätter veranlassen jedenfalls Benennungen wie *Katzetabbe* (Algäu), *Melbäumli* (Aargau). Der Vergleich mit dem Kot gewisser Tiere geht wohl auf die Farbe und Form der in halbreifem Zustand etwas gesprenkelten Früchte: *Katzendreck* (Algäu), *Katzebeera* (Schwäbische Alb), *Mucke(n)dreck* (Elsass), *Muckablust* [Besuch der Blüten durch Mücken?], *Fliegedreck*, *-kot*, *Schlängeleskoten*, *Kotschlenketa* (Schwäbische Alb), *Schmutzbeere* (Bayr. Schwaben). Die unreifen Früchte werden von Kindern gepflückt, unter Heu (oder Stroh) gelegt und dort zum Ausreifen liegen gelassen, daher *Heubeere*, *Heuliger*, *Heumauzenstock* (Schwaben). Die Beeren werden von Vögeln gefressen, daher *weiss Vullekisch* [Vogelkirsche] (Luxemburg), *Vogelbir* (Niederösterreich), *Vogelbeeri* (Elsass) genannt. Ob aber der Name *Schwälmbbeer*, *Schwalbenbeer* (Niederösterreich) wirklich auf den Vogel Bezug hat? *Schwilke*, *Schwilche* (Schwäbische Alb, Nahegebiet), *Schwillgene*, *Schwillgakaunsch* [„verkaunen“ = verderben, kotartig werden; vgl. oben] (Schwäbische Alb), *Schwelcha* (Churfürstengebiet), *Schwelch-Beri* (Graubünden) tritt uns im althochdeutschen *svelchoum* ‚sorbarius‘ entgegen. Nach einer entfernten Aehnlichkeit mit anderen Sträuchern bezw. mit Bäumen heisst der Schlingstrauch *Babeln*, *Paberstaud'n* (Niederösterreich), *Weisshaslach* (Kärnten). Vereinzelt Benennungen sind schliesslich *Elfer*,

Herr'n Hirtenholz (Gotha), *Gfrierbeer* [Gefrierbeere] (Oberösterreich), *Pfeifenstrauch* (Kärnten), *Meitliuete* (Thurgau), *Reche(n)-bögli* [Verwendung der Ruten zu „Rechenbögen“], *Türgge-Holz* (Bern). Vom Worte „Hülfter“ leiten sich nach Brandstetter die schweizerischen Ortsbezeichnungen *Hulfteren*, *Hülfistud*, *Hulftegg*, *Hülftenschanz* etc. ab. Im romanischen Graubünden finden sich die Bezeichnungen *lantarn* (Unterengadin) sowie *lantadsa* und *rimiger* (Bergün = Bravougn).

1 bis 3 (5) m hoher, aufrechter, buschiger Strauch mit in der Jugend kurz filzigen, später kahlen Zweigen. Knospen nackt (Fig. 133a).

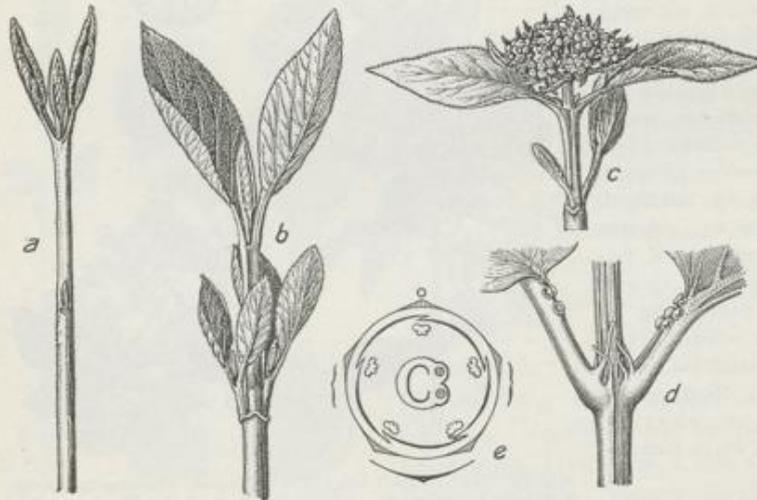


Fig. 133. a bis c Entwicklung eines Blütenzweiges von *Viburnum Lantana* L. — d Blattstiel und Nebenblätter von *V. Opulus* L. (nach Goebel). — e Diagramm von *V. Lantana* L. (nach Eichler).

¹⁾ Wahrscheinlich vom lat. *lentare* = biegen; wegen der biegsamen Zweige, die früher zu Flechtwerk und zum Binden (besonders von Garben) dienen. Bei den Italienern jetzt noch Name dieser Art.

Laubblätter gegenständig (ihre Entwicklung siehe Fig. 133 a und b), kurzgestielt, eiförmig oder oval, am Grunde abgerundet oder seicht herzförmig, meist stumpf, am Rande scharf gezähnt, runzelig, oberseits tiefgrün, zerstreut sternhaarig, zuweilen fast kahl, unterseits dicht, fast filzig, sternhaarig, in der Jugend graugrün, später grün, selten unterseits fast kahl. Nebenblätter fehlend. Blüten in endständigen, reich verzweigten, dicht schirmförmigen, 4,5 bis 10 cm breiten Trugdolden (Fig. 133 c). Alle Blüten (Diagramm siehe Fig. 133 e!) im Blütenstand gleichgestaltet; die randständigen nicht strahlend. Achsen des Blütenstandes und Blütenstiele dicht sternhaarig-filzig. Blütenstiel mit 2 Vorblättern (Taf. 251, Fig. 2 c). Blumenkrone (Taf. 251, Fig. 2 b) kurz glockig, 6 bis 8 mm breit, mit stumpfen Zipfeln, schmutzig-weiss, vor dem Aufblühen manchmal etwas rötlich überlaufen. Steinbeeren (Taf. 251, Fig. 2 a) 7 bis 8 mm lang und 5 bis 6 mm breit, flachgedrückt, spitz-eiförmig, zuerst grün, dann korallenrot, zuletzt glänzend schwarz, vom bleibenden Kelch gekrönt. — IV, V.

An buschigen, steinigen Stellen, felsigen Abhängen, an sonnigen Waldrändern, in Holzschlägen, Auen; besonders auf Kalkboden. In den süd- und mitteldeutschen Gebirgen, sowie in Oesterreich und in der Schweiz bis in die Alpentäler (in Bayern bis 1430 m, in Tirol bis 1563 m, im Engadin [Zernez] bis ca. 1600 m) verbreitet.

In Deutschland verbreitet durch ganz Süddeutschland, ferner in Mitteldeutschland im Harz, in Thüringen und in der Rheinprovinz, im Westerwald sowie im gebirgigen Teile von Hessen; fehlt in Sachsen, Schlesien und im ganzen norddeutschen Flachlande. In Oesterreich ziemlich verbreitet, im nördlichen Mähren und in Schlesien jedoch fehlend. In der Schweiz verbreitet, im Wallis bis 1530 m, im Engadin bis 1600 m ansteigend.

Allgemeine Verbreitung: England, Frankreich, Schweiz, Mittel- und Süddeutschland, Oesterreich-Ungarn, Portugal, Spanien, Italien, Balkanhalbinsel, Südrussland; Kaukasien, Kleinasien.

Viburnum Lantana ist häufig ein charakteristischer Bestandteil der sommergrünen Buschgehölze, wie sie besonders auf Kalkboden an Weingartenrändern und auf sonnigen Hügeln in Süddeutschland, Mittelböhmen, Südmähren und in dem Alpenvorlande auftreten. So findet er sich auf den Kalkhügeln im Oberelsass (nach Issler) in Gesellschaft von *Juniperus communis*, *Quercus pubescens* (Bd. III, pag. 112), *Corylus Avellana*, *Carpinus Betulus*, *Betula verrucosa*, *Populus tremula*, *Ulmus campestris*, *Berberis vulgaris*, *Ribes Grossularia*, *Prunus spinosa*, *Sorbus Aria*, *Crataegus monogyna*, *Amelanchier ovalis*, *Pirus Malus*, *P. Piraster*, *Rosa canina*, *R. dumetorum*, *R. spinosissima*, *Coronilla Emerus*, *Colutea arborescens*, *Acer campestre*, *Rhamnus cathartica*, *R. Frangula*, *Cornus sanguinea*, *Lonicera Caprifolium*, *Ligustrum vulgare*. In Gesellschaft fast derselben Arten tritt er auch auf den das südliche Wiener Becken begrenzenden Kalkbergen auf, nur dass noch *Prunus fruticosa*, *P. Mahaleb*, *Rosa Gallica* und *Cornus mas* sich beigesellen. In Südsteiermark wächst er vergesellschaftet mit *Quercus pubescens*, *Corylus Avellana*, *Carpinus Betulus*, *Ostrya carpinifolia* (Bd. III, pag. 69), *Populus tremula*, *Prunus spinosa*, *Sorbus Aria*, *S. torminalis*, *Spiraea ulmifolia*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Cotinus Coggyria*, *Fraxinus Ornus*, *Ligustrum vulgare* u. a.

Aendert ab: *f. cuspidatum* L. et K. Rechinger. Laubblätter kurz zugespitzt (Bei Aussee in Steiermark und wohl auch anderswo). — var. *glabratum* Chab. (= var. *viride* Kern.). Laubblätter unterseits fast kahl, grün (In den Tälern von Mitteltirol, besonders im Gschnitztale, wohl weiter verbreitet; z. B. auch in Savoyen beobachtet).

Die fast honiglosen Blüten von *Viburnum Lantana* werden von pollensuchenden Insekten, wie Bienen und Käfern, besucht, die ähnlich wie bei *Sambucus* beim Begehen der Blütenstände Selbst- und Fremdbestäubung bewirken. Auch hier kommt spontane Geitonogamie vor. Die Selbstbestäubung wird noch dadurch erleichtert, dass die Antheren fast senkrecht über den Narben stehen. Die fast flachen Samen wurden mehrfach in den Pfahlbauten festgestellt; ihre dereinstige Verwendung ist nicht aufgeklärt.

253. *Viburnum Opulus* ¹⁾ L. (= *V. lobatum* Lam., = *Opulus vulgaris* Borkh.). Gemeiner Schneeball. Franz.: *Viorne obier*, *obier*, *obier de l'Europe*, *sureau d'eau*; engl.: *Water-elder*, *marsh-elder*, *cranberry*; ital.: *Sambuco aquatico*. Taf. 251, Fig. 1; Fig. 133 d, 134 und 135.

Der Name Schneeball gilt besonders für die Gartenformen dieses Strauches; für die wildwachsende Form wird er vom Volk weniger gebraucht. Nach einer äusserlichen Aehnlichkeit wird er mit dem Holunder

¹⁾ *Opulus* war bei den Römern der Name des Feld-Ahorns und wurde wegen der Aehnlichkeit der Blätter auf diesen Strauch übertragen.

(Holler, Flieder) verglichen, daher Gosflirra, -flerer, -flieder (plattdeutsch), Witthuöllern (Westfalen), Wasserholler (Kärnten, Tirol). Zu weisse Holftere (Aargau), Schwelg (Elsass) vgl. *Viburnum Lantana*, p. 242! Die Bezeichnung Gausepatken (Westfalen) weist auf die Form der Blätter. Das schlesische Kalinkebaum geht auf die slavische Benennung unseres Strauches (*kalina*) zurück. Gehört auch Kulksbeeren (Nordböhmen) hieher? Weitere Bezeichnungen sind Geeschank, Geisschenk (Eifel), Geisschäs (Schweiz: Waldstätten), Palmholt (Westfalen), Harribom (Schleswig). Zahlreich sind schliesslich noch die Benennungen der roten, oft bis in den Winter hinein an den Zweigen hängenbleibenden Beeren: Blutbeer (Salzburg), Gügger-Beri (Bern), Hühnerbeere (Steiermark), Glasbeeren (Oldenburg), Gicht-, Gift-Beri (Zürich), Schlangenbeeren (Oberharz), Schlangenbeeri (Aargau), Chrotabeeri (Buochs), Hondskischt [Hundskirsche], weisse Fulekischt [Vogelkirsche] (Luxemburg), rote Gimpelbeere (Niederösterreich), Schluck-, Schüsse(n)-, Schwider-, Spikbeeri (Aargau), Eibelbeer, Leberbeer (Salzburg), Reiterbeere (Steiermark).



Fig. 134. *Viburnum Opulus* L. Phot. E. Ganz, Zürich.

gegenständig, ahornähnlich, breit-eiförmig, 3-lappig, mit eiförmigen, buchtig gezähnten, spitzen Lappen, glatt, nicht runzelig, oberseits kahl, unterseits flaumig. Nebenblätter borstenförmig (Fig. 133d). Blattstiele lang, kahl, oben (am Blattgrunde) mit napfförmigen, ungestielten, an der Ansatzstelle mit einigen gestielten, den Nebenblättern gleichen Drüsen (Fig. 133d). Blüten in endständigen, reichverzweigten, ziemlich lockeren Trugdolden. Blütenstandsachsen kahl oder kurz-drüsig. Randständige Blüten viel grösser als die übrigen, 15 bis 25 mm breit, flach, weiss, mit 5 ungleich-grossen Zipfeln, unfruchtbar. Blumenkrone der inneren, fruchtbaren Blüten kurz-glockig, 4 bis 5 mm lang, weiss oder rötlich-weiss. Steinbeere (Taf. 251, Fig. 1a) kugelig, 8 bis 10 mm lang, scharlachrot, an der Spitze den Rest des Griffels tragend, mit 1 flachen, roten Stein (Taf. 251, Fig. 1b und 1c). — V bis VII.

Häufig in feuchten Gebüsch, Laub- und Auwäldern, an Ufern, in Erlenbrüchen, auf feuchten Wiesen; verbreitet von der Ebene bis in die Alpentäler (in Bayern bis ca. 1000 m, in Tirol bis 1150 m [Klobenstein bei Ritten], im Wallis bis 1400 m). — Im Gegensatz zum ausgesprochen xerophilen *V. Lantana* wächst diese Art mit Vorliebe an feuchteren Orten.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (mit Ausnahme des äussersten Nordens, nördlich bis 67° nördl. Breite); West- und Nordasien.

Die grossen, strahlenden Randblüten von *Viburnum Opulus* dienen als Schauapparat, um die an und für sich nicht sehr augenfälligen Blütenstände auffallender zu machen und so die die Bestäubung vermittelnden Insekten anzulocken. Die Bestäubungseinrichtungen sind ähnlich wie bei *V. Lantana*.

In Gärten wird ganz allgemein eine Spielart von *Viburnum Opulus* kultiviert, bei der sämtliche Blüten so gestaltet sind wie die Randblüten der Stammform — der Garten-Schneeball (*f. roseum* L., = *f. stérile* DC.). Franz.: Obier boule de neige, boule de neige, rose de Gueldres; engl.: Snowball-tree, guelder rose, king's crown; ital.: pallone di neve, pallone (im Tessin: Ball de nev). Fig. 135. Der Blütenstand nimmt Kugelgestalt an, so dass der Vergleich mit einem Schneeball nicht unberechtigt erscheint. Zu-

weilen sind die Laubblätter panaschiert. Da aber die Blüten dieser Form vollkommen steril bleiben, ist ihre Vermehrung nur durch Stecklinge oder durch Pfropfung auf die Stammform möglich. — Eine nur etwa $\frac{1}{3}$ m hohe Zwergform mit kleineren Blättern wird als Topfpflanze gezogen. Sie eignet sich auch als Treibgehölz. — In Böhmen (Hohenbruck) ist eine Form von *Viburnum Opulus* mit gelben Früchten beobachtet worden.

Der Strauch hat im nicht blühenden Zustande mit gewissen Ahorn-Arten grosse Aehnlichkeit, unterscheidet sich von diesen aber auch ohne Blüte und Frucht sofort durch die charakteristische Nebenblattbildung. Die hochroten, ungeniessbaren Beeren — selbst die Vögel fressen sie nur bei grossem Hunger — bleiben oft den ganzen Winter hindurch am Strauche hängen; sie enthalten Baldriansäure (vgl. pag. 242). Der Strauch erreicht ein Alter von über 50 Jahren. — Früher wurde die Rinde (*Córtex Vibúrni Ópuli*) als Antispasmodicum (krampfstillend), Alternativum, Adstringens, Diureticum, besonders auch bei Hysterie, schmerzhaften Menstruationen, sowie als Mittel zur Verhütung zufälliger oder habitueller Fehlgeburt medizinisch verwendet. Die Droge enthält Viburnin (einen harzartigen Körper), Viburnum-Säure, Zucker, Harz, Pektin, Wachs, Gummi, Salze, Spuren eines alkaloidartigen Körpers etc. In neuerer Zeit wird die heute in Nordamerika officinelle Droge in Form des „*Extractum Vibúrni Ópuli flúidum*“ von Nordamerika aus medizinisch empfohlen.



Fig. 135. Blütenstand vom Garten-Schneeball (*Viburnum Opulus* L. f. *roseum* L.).

DCCIII. *Linnaea*¹⁾ Gronov. Erdglöckchen.

Die Gattung umfasst nur die folgende Art.

254. *Linnaea boreális* L. Nordisches Erdglöckchen. Taf. 250, Fig. 4, Fig. 136, 137 u. 138.

Zarte, bis 15 cm hohe Pflanze mit kriechendem, fast fädlichem, holzigem Stengel, der zahlreiche kurze blüentragende Sprosse treibt. Stengel der Blüten sprosse aufrecht, fein behaart. Laubblätter gegenständig, kurzgestielt; ihre Spreite kreisrund bis breit eiförmig, in den Stiel plötzlich zugeschweift, breit zugespitzt, mit wenigen, seichten Kerbzähnen, oberseits dunkelgrün, unterseits bläulichgrün, kahl. Blattstiel lang wimperig behaart. Nebenblätter klein, schuppenförmig, bald abfallend. Blütenstand trugdoldig (*Dichasium*), armbütig. Blüten wohlriechend, einzeln oder meist zu zweien (selten 3 oder 4) auf ziemlich langen, aufrechten Stielen endständig, nickend; Stiel jeder einzelnen Blüte so lang oder etwas länger als die Blüte selbst, drüsig-behaart. Hochblätter 2, dicht unterhalb der Blüte, lanzettlich. Kelch oberständig, glockig, 5-teilig, zuweilen braun gefleckt, ca. 2,5 (4) mm lang, mit lanzettlichen, spitzen, drüsenhaarigen Zipfeln (Fig. 138e); bei der Reife meist abfallend. Blumenkrone 7 bis 10 mm lang, trichterig-glockig, etwas schief 5-lappig (Fig. 138c, d) mit wenig ungleichen, abgerundeten Zipfeln, meist schwach rosarot, zuweilen rein weiss oder ganz purpurrot, innen mit dunkleren Streifen oder seltener mit gelben Flecken (Saftmal). Staubblätter nur 4, dem Grunde der Blumenkrone eingefügt und in dieselbe eingeschlossen, zweimächtig, die beiden untern länger (Fig. 138c, d). Konnektiv zapfenförmig verlängert. Fruchtknoten unterständig, kugelig, drüsig-behaart (Fig. 138g), 3-fächerig (von den 3 Fächern enthält ein Fach 1 Samenanlage, die sich später allein zum Samen ausbildet; die beiden

¹⁾ Benannt nach dem berühmten Naturforscher Karl Ritter von Linné, Professor der Naturwissenschaften in Upsala, geb. 23. Mai 1707 in Råshult in Småland, gest. 10. Januar 1778 in Upsala, dem Begründer der binären Spezies-Nomenklatur in der Zoologie und Botanik und des künstlichen Pflanzensystems (*Sexualsystem*).

andern später sterilen Fächer bergen 2 bis 7 kleinere Samenanlagen). Griffel fädlich, mit kopfig 3-lappiger Narbe. Frucht (selten ausgebildet) eine durch Fehlschlagen mehrerer Samenanlagen einsamige, unscheinbare, ca. 2,5 bis 3 mm lange Schliessfrucht (Fig. 138h), die von den beiden Hochblättern umhüllt ist. Keimling länglich-kegelförmig, ca. 0,8 mm lang, im Endosperm eingebettet. — VII, VIII.

Stellenweise in moosigen Nadelwäldern; sehr zerstreut durch Norddeutschland, im Harz, in den Sudeten und in den Alpen. (An vielen Stellen sicherlich nicht ursprünglich).

In Deutschland in Ostpreussen (ziemlich häufig und verbreitet in Kiefern- und Fichtenwäldern), in Westpreussen (ausschliesslich im Kiefernwald, auch auf der Frischen Nehrung), in Posen (vereinzelt an der westpreussischen Grenze bei Witkowo, Wirsitz, Bromberg, Hohensalza, Meseritz), in Pommern (sehr selten auf Usedom, bei Treptow-Greifenberg, Lauenburg), Brandenburg (im nördlichen Teile ziemlich häufig bei Wittstock, Havelberg, Neu-Ruppin, Spandau, Küstrin, Prenzlau, Freienwalde a. O., Driesen, Rathenow, Rheinsberg, Zechlin; im Süden vereinzelt bei Dahme, Guben, Wittenberg und Belzig), in Schlesien (im Tiefland [Kiefernwälder] im Stadtforst zu Glogau, bei Wohlau, bei Rawitsch, Königsdorf bei Herrnstadt und Krascheow bei Oppeln; im Riesengebirge [Knieholzregion]: in der Kleinen Schneegrube, im Kleinen Teich, auf dem Ziegenrücken, im Isergebirge auf dem Mittel-Iserkamm), in Mecklenburg mehrfach im Norden und Osten (bei Rostock, Güstrow, Krakow, Neu-Brandenburg, Neu-Strelitz, am Petschsee bei Fürstenberg, bei Schwerin, Dobbertin, Malchow), in Schleswig-Holstein (selten in den angepflanzten Kiefernwaldungen des Südostens: Pinneberg-Lübeck, Neumünster, Kückels bei Segeberg), in Oldenburg und Bremen (ebenfalls in angepflanzten Kiefernwaldungen bei Jever, Varel, Cloppenburg, Neuenburg, Ganderkesee), in Hannover (Stade, Lüneburgerheide, bei Radbruch, Lingen, Fahrenkamp), in Westfalen (isoliert bei Münster, Warendorf), im Harz (auf dem Brocken im sog. Krater; hier 1819 von Tegel her verpflanzt!); früher auch auf dem Meissner bei Kassel. Ausserdem ganz vereinzelt in den bayerischen Alpen im Algäu (Rappental bei Oberstdorf 1270 m und am Westabhang des Himmelschrofen). Die heutige Südgrenze des geschlossenen norddeutschen Verbreitungsareales verläuft von Lübeck über Jade in einem grossen Bogen um den Jadebusen herum über die Elbe bei Lüneburg, nördlich nach Schwerin, Malchow, Wittstock, Havelberg, Rathenow zur Havel, Spree, an die Oder (Küstrin) und über Meseritz, Witkowo südlich der Netze nach Bromberg, Hohensalza (Inowrazlaw) und von hier nordwärts der westpreussischen Grenze (Strasburg, Ortelsburg) entlang gegen Russland. In Oesterreich in den Zentralalpen von Tirol (Arlberg, Fimbartal, Obladis, Nauders, Oetzal, Sellrain, Stubai, Vennatal, Ortler, Vintschgau und dessen Seitentäler [bis ca. 2200 m], Tresenda-Tal, Villanders Alpe, Ahrntal), Kärnten (Katschtal) und Salzburg (Radhausberg bei Gastein). Die Angaben aus den südlichen Kalkalpen (Schlern, Monte Baldo) sind irrtümlich. In der Schweiz in der Zentralkette ziemlich verbreitet, am häufigsten im Wallis (Héremence-Tal, Hérens-Tal, Anniviers-Tal, Nikolaital, Saastal; fehlt dem Simplongebiet und Oberwallis) und im Engadin (im Oberengadin bis 2200 m hinauf), vereinzelt in den Berner Alpen (auf der Nordseite einzig im Engstlimental bei Adelboden), im Tessin (Airolo, oberes Maggialtal, Cimalmotto), in den Adula- und Albula-Alpen sowie ganz vereinzelt an dem Kleinen Mythen (beim Hakenwirthshaus) ob Schwyz.

Allgemeine Verbreitung (Fig. 136): Oestliches Schottland und Nordengland, Skandinavien (nördlich bis zum Nordkap $71^{\circ} 10'$ nördl. Breite), östliches Dänemark (äusserst selten auf Jütland, Bornholm und Seeland), Norddeutschland, Sudeten, Alpen, Karpaten (nur an einem Standort in der Hohen Tatra), Nord- und Mittelrussland (in Polen, bei Charkow und in Wolhynien sehr vereinzelt); Kaukasus, fast ganz Sibirien (östlich bis zur Tschuktenhalbinsel, bis Kamtschatka und Sachalin); arktisches und boreales Nordamerika, Grönland (nördlichster Standort: Tuno, 70° nördl. Breite), Kalifornien (Sierra Nevada), Rocky Mountains (Colorado und Utah) und Black Hills (Süd-Dakota).

Linnaea borealis ist ein typischer Bewohner des Nadelwaldes, der nur ganz ausnahmsweise in Laubwäldern auftritt, so in Schleswig-Holstein im Buchenwald und in Skandinavien im Birkenwald. Im arktischen Gebiete geht das Pflänzchen jedoch auch aus dem Walde heraus und kommt in der Zwergstrauchheide und in der Tundra vor. *Linnaea borealis* ist ein typischer nordischer Bestandteil unserer Flora von circumpolarer Ausdehnung, der seine Hauptverbreitung in den nördlichen und subarktischen Teilen von Europa, Asien und Amerika hat. In den Alpen wie im Norden ist das Pflänzchen eine ausgesprochene Begleiterin des moosreichen Koniferenwaldes (Lärchen-, Arven- und Fichtenwald), die die obere Baumgrenze nicht überschreitet. Als häufige Begleitpflanzen erscheinen in den Zentralalpen *Vaccinium uliginosum*, *V. Myrtillus* und *V. Vitis idaea*, *Luzula silvatica*, *Poa nemoralis*, *Calamagrostis villosa*, *Festuca rubra*, *Geranium silvaticum*, *Melampyrum silvaticum*, *Oxalis Acetosella*, *Viola biflora*, *Campanula barbata*, *Gentiana punctata*, *Peucedanum Ostruthium*,

Hieracium murorum, Homogyne alpina, Empetrum nigrum, Rhododendron ferrugineum, Lonicera caerulea, Bd. VI, pag. 254) Calluna vulgaris etc. In den nördlichen Kalkalpen erscheint Linnaea nur ganz vereinzelt bei Adelboden, am Mythen und im Algäu. Zwischen dem geschlossenen nordischen und alpinen Verbreitungsbezirk besitzt *L. borealis* vereinzelte Standorte in den zwischenliegenden Gebieten (Harz, Riesen- und Isergebirge), wodurch sie sich als Glazialpflanze dokumentiert. Ähnliche Reliktstandorte sind aus Polen (Stawiski, Grabowo, Sejny), aus Wolhynien (Wladimir, Wolynsk, Ustilug), aus den Karpaten, von Charkow, in Asien vom Koktschau-Tau und Altai-Vorgebirge, in Nordamerika von der Sierra Nevada in Kalifornien und aus dem südlichen Felsengebirge (Colorado und Utah) bekannt.

Hinsichtlich der Blatt- und Blütenform sowie der Blütenfarbe und Zeichnung erweist sich *Linnaea borealis* auch im Alpengebiete als ziemlich veränderlich. Viel grösser aber ist diese Variabilität in Nordeuropa, von wo 140 verschiedene Typen festgestellt

werden konnten, die von Wittrock in Acta Horti Bergianus IV. Band nr. 7 (1907) beschrieben und abgebildet sind. Auch in Nordamerika treten abweichende Formen, so besonders die grossblütige var. *longiflora* Torrey, auf. Ebenso sind an der Blüte nicht selten Missbildungen zu beobachten, so besonders eine Vermehrung oder Verdopplung einzelner Kelch-, Kron- oder Staubblätter, eine Unterdrückung von Kelch oder Krone oder eine Umwandlung einzelner Blüten- teile. Auch abnorme Blütenstände sind nicht selten zu konstatieren.

Im Verzweigungssystem eines blühenden Exemplares lassen sich leicht 3 verschiedenartige Spross- formen unterscheiden: Langtriebe oder Verjüngungstriebe, die niederliegend und aus vielen gestreckten Stengel- gliedern (Internodien) zusammengesetzt sind, sterile Kurztriebe oder Assimilationssprosse und fertile Kurz- triebe oder Fruktifikationssprosse. Der Langtrieb bildet den kriechenden, plagiotropen Hauptstamm des Linnaea-Strauches; er ist rein vegetativ, besteht nur aus dem Stengel mit Niederblättern, Laubblättern und Knospen und bildet oft Adventivwurzeln aus. Der einjährige Langtrieb setzt sich aus meist 8 bis 10 Inter- nodien zusammen

und kann bis 45 cm lang werden. Die Blätter sitzen an dem Spross in zwei- zähligen, abwechselnden Quirlen, und zwar folgen in der Regel auf zwei Paar Niederblätter erst die Laubblätter, deren auf der oberen und unteren Stengel- seite entspringende Paare infolge einer Drehung ihrer Stiele gleich den anderen eine horizontale Lichtlage annehmen. Ganz ausnahmsweise sind die Blattquirle



Fig. 136. Verbreitungskarte von *Linnaea borealis* L. in Europa (nach E. Giger).

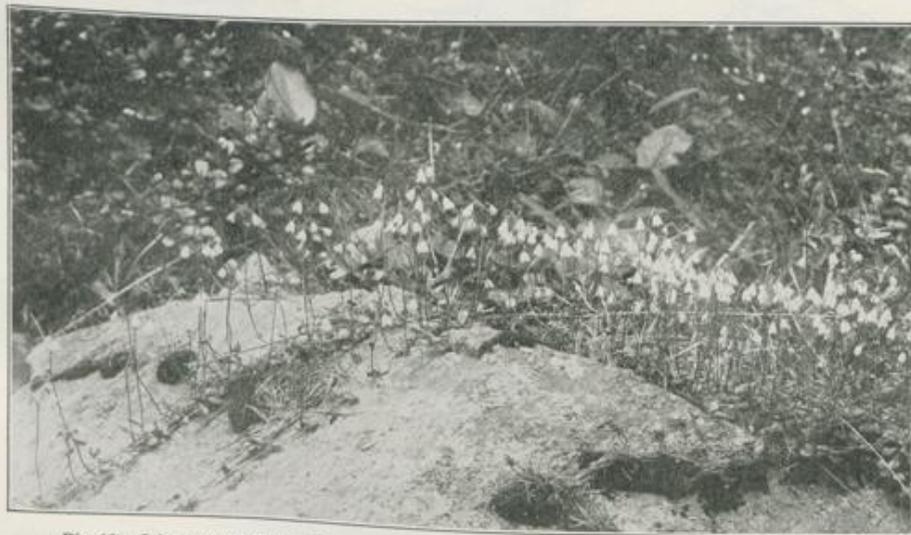


Fig. 137. *Linnaea borealis* L., aus dem Engadin. Phot. Dr. Gujer, Zuoz (Graubünden).

auch 3-zählig. In den Blattwinkeln und an der Spitze des Triebes gelangen schon frühzeitig Knospen zur Ausbildung. Es entwickelt sich an der Triebspitze sowie (mit Ausnahme des untersten Niederblattpaares und der beiden jüngsten Laubblattpaare) in jedem zweiten Blattwirtel eine Winterknospe und zwar stets in einem Winkel jenes Blattpaares, das an der oberen und unteren Seite des Stengels entspringt. In den übrigen Blattwinkeln entstehen hier und da viel kleinere „Proventivknospen“ (Ruheknospen), die erst nach 2 bis 3 Jahren oder selbst gar nicht zur Entfaltung kommen. Die Winterknospen bestehen aus 2 bis 4 Paaren von Knospenschuppen, die als Niederblätter fungieren und bei der Entfaltung des Sprosses nicht abfallen sondern weiter wachsen. Im Verlauf des Wachstums werden die inneren Knospenblätter der Gestalt nach den Laubblättern immer ähnlicher, so dass ein allmählicher Uebergang von den Nieder- zu den Laubblättern hergestellt wird. Aus den Winterknospen entstehen zu Beginn der neuen Vegetationsperiode neue Triebe, aus der Endknospe einer neuer Langtrieb, aus den wechselständigen Seitenknospen Kurztriebe. Die kräftigeren, mit 3 Paar Schuppen versehenen Knospen in den Achseln der hinteren Blätter wachsen zu Fruktifikationszweigen, die schwächeren vorderen zu sterilen Kurztrieben aus. Der Hauptspross kann eine Länge bis zu 4, angeblich sogar bis zu 6 m erreichen. Er verliert im dritten Jahr die Blätter und wird schliesslich von Moosen und abgefallenen Nadeln so verdeckt, dass sich sein hinteres Ende von einem Rhizom nicht mehr unterscheidet.

Nach dieser Darstellung müsste ein *Linnaea*-Strauch stets nur aus einem einfachen, mit Kurztrieben besetzten Langtrieb bestehen; dies ist aber tatsächlich nie der Fall, da sich stets auch seitliche Verjüngungstriebe bilden. Diese können entweder aus Seitenknospen des Langtriebes hervorgehen, oft bei Verletzung der Endknospe, aber auch ohne eine solche durch proleptische Entwicklung, d. h. Weiterentwicklung einer Seitenknospe vor Ablauf der Vegetationsperiode (z. B. in einem milden Spätherbst), oder durch „opsigone“ (verspätete, nach dem Beginn der zweiten Vegetationsperiode einsetzende) Entwicklung von Proventivknospen. Sie können aber auch aus der Endknospe eines Assimilationstriebes oder durch Entwicklung einer Seitenknospe eines Fruktifikationstriebes entstehen.

Die sterilen Kurztriebe oder Assimilationstriebe bringen niemals Adventivwurzeln hervor und entwickeln meist nur alle 2 Jahre aus ihrer Endknospe wieder einen Assimilationstrieb. Die fertilen Kurztriebe oder Fruktifikationstriebe sind den Assimilationstrieben ähnlich, entwickeln jedoch an der Basis oft Adventivwurzeln und besitzen keine Endknospe, da der Blütenstand endständig ist; hingegen trägt der oberste Blattquirl stets eine Winterknospe, aus der im nächsten Jahre wieder ein Blütenstoss hervorstößt. Der Blüten-

stand besteht aus einer auf dem Blütenstoss endständigen Hauptachse, die an der Spitze zwei gegenständige, lanzettliche Hochblätter trägt. Sie sind die Tragblätter der nun folgenden zwei kürzeren, gabelig stehenden, blütentragenden Seitenachsen. Eine Fortsetzung der Hauptachse ist nicht vorhanden. An den Seitenachsen sitzen, mit den Tragblättern alternierend, zwei kleine, ihnen gleichgestaltete Vorblättchen; auf diese folgt noch ein kurzes gebogenes Internodium und dann die Blüte. Der Blütenstand ist jedenfalls als ein zymös gebauter und zwar als ein Dichasium und nicht als eine zweiblütige Dolde aufzufassen (vgl. Giger, Emil. *Linnaea borealis*, eine monographische Studie. Dissertation, Techn. Hochschule Zürich, 1912).

Der Honig wird in der Blüte von *Linnaea* von einem kleinen Nektarium ausge-

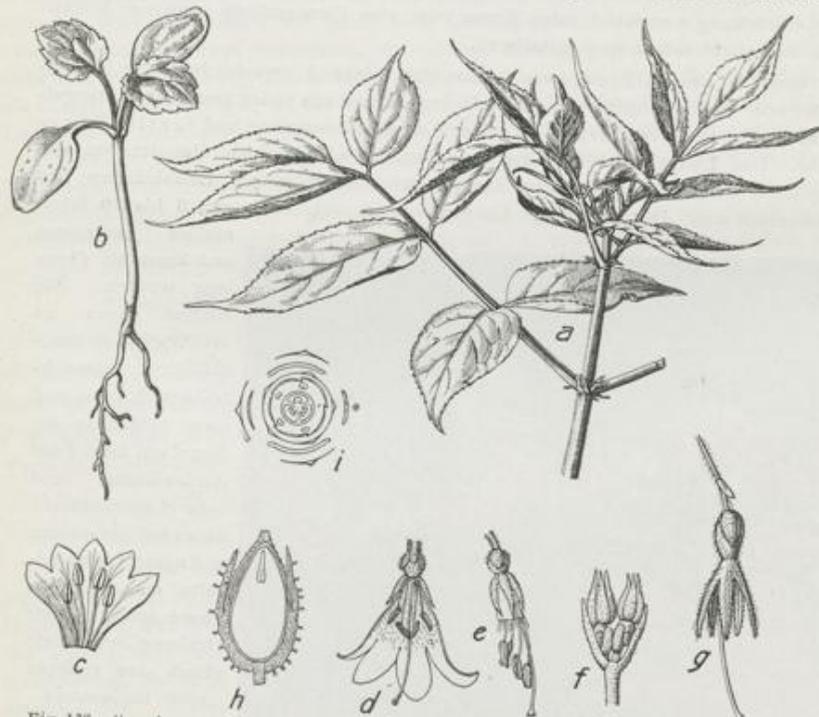


Fig. 138. *Sambucus nigra* L. a Zweig mit Nebenblättern. b Keimpflanze. — *Linnaea borealis* L. c Krone mit Staubblättern. d Blüte (Oberlippe entfernt). e Blüte (vorderer Teil der Krone abgeschnitten). f Entwicklung der Blütenknospe. g Kelch mit Fruchtknoten. h Längsschnitt durch die Frucht. i Diagramm (Fig. d bis f und h nach Giger).

usbildung.
en jüngsten
lattpaares,
n hie und
nicht zur
ls Nieder-
n Verlauf
licher, so
erknospen
trieb, aus
Knospen
u sterilen
er verliert
dass sich

urtrieben
jüngungs-
tzung der
er Seiten-
erspätete,
e können
pe eines

und ent-
urtriebe
Adventiv-
te Blätt-
Blüten-
iner auf
tändigen
er Spitze
lanzett-
gt. Sie
der nun
ren, ga-
ntragen-
ne Fort-
hse ist
An den
mit den
nd, zwei
estaltete
se folgt
ogenes
ie Blüte.
denfalls
er und
im und
iblütige
Giger,
s, eine
. Dis-
schule

in der
einem
ausge-



Tafel 251.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|--|
| <p>Fig. 1. <i>Viburnum Opulus</i> (pag. 243). Blüten spross.
 „ 1a. Sprosstück mit Fruchtstand.
 „ 1b. Stein.
 „ 1c. Längsschnitt durch denselben.
 „ 2. <i>Viburnum Lantana</i> (pag. 242). Spross mit Blütenstand.
 „ 2a. Sprosstück mit halb und ganz reifen Früchten.</p> | <p>Fig. 2b. Krone (ausgebreitet) mit Staubblättern.
 „ 2c. Fruchtknoten mit Kelch und Vorblättern.
 „ 3. <i>Lonicera Xylosteum</i> (pag. 252). Blüten spross.
 „ 3a. Reife Frucht.
 „ 4. <i>Lonicera nigra</i> (pag. 253). Spross mit reifen Früchten.
 „ 4a. Zwei Blüten.</p> |
|---|--|

schieden, das zwischen den Einfügungsstellen der beiden kürzeren Staubblätter als ein kleiner, elliptisch zugespitzter Fleck erscheint und einen sehr zuckerreichen Saft ausscheidet. Innen ist die Blumenkrone mit langen Haaren ausgekleidet, die kleinen Insekten den Zugang zur Honigdrüse verwehren. Als Saftmal fungieren 3 bis 5 gelbe Streifen auf der Unterlippe, die direkt über dem untersten engsten Teil der Röhre beginnen, verschieden lang und breit und nicht selten miteinander netzartig verbunden sind. Der Honig ist am Grunde der Kronröhre vollständig geborgen, gegen unberufene Besucher durch die langen Haare im Innern der Krone und durch die klebrige Behaarung der Blütenstiele und Hochblätter geschützt. Die Blüten sind homogam und haben einen deutlich, weithin wahrnehmbaren Vanilleduft. Die Antheren stellen sich beim Aufspringen etwas schief gegen die Oeffnung der Blüte; die 3-lappige Narbe ist an der Oberfläche mit Papillen besetzt, die einen zuckerhaltigen Saft absondern. Beim Besuche der Blüte sitzen kleinere Insekten auf der Unterlippe; grössere halten sich an den Blütenstielen fest. Nachdem sie die Narbe angestreift haben, kommen sie entweder direkt mit den Antheren in Berührung, oder durch Erschütterung der Blüte fällt ihnen der Pollen auf den Kopf; beim Besuch einer anderen Blüte wird er dann an der Narbe abgestreift. Als Besucher kommen hauptsächlich Fliegen, besonders Schwebfliegen oder Syrphiden, aber auch Arten der Gattungen *Empis*, *Aricia*, *Trichopticus*, *Neurigona* in Betracht; seltener werden Schmetterlinge, besonders kleine Spanner (*Geometridae*) und Hymenopteren (*Halictus*, *Bombus agrorum*) beobachtet. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann auch Selbstbestäubung dadurch zustande kommen, dass der auf die langen Haare im Blüteninneren fallende Pollen beim Zusammenklappen der Blumenkrone auf die Narbe gelangt. Die Blütezeit umfasst in den Alpen die Zeit von Mitte Juli bis Ende August. In Norddeutschland blüht die Pflanze etwa vom 5. bis 20. Juni, selten nochmals im August. In Skandinavien sind in jedem Jahre zwei Blütestadien zu beobachten, eine Sommerblütezeit (Ende Juni und Anfang Juli) und eine Herbstblütezeit (Ende August und Anfang September). Während in Skandinavien, Russland sowie im Engadin stets eine reichliche Fruktifikation stattfindet, werden in andern Gegenden trotz guter Anthese nur selten reife Früchte ausgebildet. So sind im Wallis und in Norddeutschland bis jetzt nur von wenigen Orten ausgereifte Früchte bekannt geworden. Die unauffällig gefärbten „Häkelfrüchte“, die sich ausserordentlich leicht vom Fruchtstiele loslösen, werden wahrscheinlich — direkte Beobachtungen liegen nicht vor — durch Vögel verschleppt. Die Brakteen bleiben sehr lang — bis 3 Jahre — klebrig. Auf diese epizoische Verbreitungsart (durch Zugvögel aus Skandinavien) wird das Auftreten von *Linnaea* in den Nadelwäldern an der Ostsee und in Dänemark zurückgeführt. Dadurch lässt sich auch das sporadische Auftreten in vielen Gegenden (Mythen, Algäu, Polen, Karpaten etc.) erklären. — Im Herzogtum Salzburg ist *Linnaea* gesetzlich geschützt.

DCCIV. **Lonicera**¹⁾ L. Geissblatt, Heckenkirsche. Franz.: Chèvrefeuille; engl.: Honeysuckle, woodbine; ital.: *Lonicera*, caprifoglio.

Aufrechte oder rechtswindende Sträucher. Aeste mit einer in Streifen sich ablösenden Ringelborke. Laubblätter gegenständig, ungeteilt. Nebenblätter fehlend oder auf Drüsen, einzelne Haare oder einen schmalen Saum reduziert. Knospen zuweilen zu mehreren übereinander (Fig. 139) stehend. Blüten entweder zu zweien auf gemeinsamem Stiel in den Blattachsen oder in 3-blütigen, sitzenden, zu Scheinwirteln oder Köpfchen vereinten Trugdolden. Kelch oberständig, mit eiförmiger oder fast kugeliger Röhre und fünf kleinen Zipfeln (Fig. 142b). Blumenkrone ± deutlich zweilippig (Taf. 252, Fig. 2a), mit verlängerter

¹⁾ Nach dem Botaniker Adam Lonitzer, Professor der Medizin in Mainz, zuletzt Stadtphysikus in Frankfurt a. M., geb. 1528 in Marburg i. H., gest. 1586 in Frankfurt.

Röhre und 5-lappigem Saum; Oberlippe aus 4, Unterlippe aus einem Zipfel gebildet. Staubblätter 5, gleich lang. Fruchtknoten unterständig, 2- bis 3-fächerig, die beiden zweier benachbarter Blüten (Fig. 140c) oft paarweise mit einander verwachsen. In jedem Fruchtknoten-



Fig. 139. Seriale Knospen von *Lonicera caerulea* L.

fache mehrere hängende, epitrope Samenknochen. Griffel verlängert, mit kopfiger Narbe. Frucht eine meist wenigsamige, saftige Beere, die bei manchen Arten aus der völligen Verschmelzung zweier benachbarter Fruchtknoten hervorgeht.

Von den einheimischen Arten besitzt einzig *L. Xylosteum* mit eurasiatischer Verbreitung ein grösseres Areal. *L. nigra* ist als eurasiatisch-montan, *L. alpigena* als alpin-praealpin und *L. caerulea* als subarktisch-alpin zu bezeichnen. *L. Periclymenum* gehört dem atlantischen Element an, scheint sich aber, wie die neuern Beobachtungen in Westpreussen andeuten, nach Osten hin weiter auszubreiten. *L. Caprifolium* ist als südeuropaisch-pontisch zu betrachten und dürfte bereits in Böhmen die absolute Nordgrenze erreichen. Die Standorte in Thüringen etc. sind kaum als ursprünglich anzusehen. *L. Etrusca* ist ein echter mediterraner Typus ähnlich wie die immergrüne *L. impléxa* Aiton, welche allerdings nicht in die Alpentäler vordringt (Dr. Hegi).

Die Gattung umfasst ca. 120 Arten, die durch die gemässigte Zone beider Erdhälften verbreitet sind (vgl. Rheder, Synopsis of the genus *Lonicera* in Missouri bot. Garden, XIV. Annual report, 1903). Mehrere werden als Ziersträucher oder zur Bekleidung von Lauben etc. in unseren Gärten kultiviert. Von den einheimischen Arten kommen in dieser Hinsicht vor allem *L. Caprifolium* und *L. Periclymenum* in Betracht, weniger *L. Xylosteum* und

L. alpigena. Ferner werden häufig kultiviert: *Lonicera sempervirens* L. Windender Strauch. Laubblätter ganzrandig, glänzend dunkelgrün, zuletzt lederig; die oberen an der Basis paarweise mit einander verwachsen, die obersten Paare je zu einem kreisrunden oder ovalen, vom Stengel durchwachsenen Blatte vereint. Blüten mit sehr langer Röhre, glänzend scharlachrot, geruchlos, in den Achseln der obersten Laubblätter zu Scheinquirlen oder zu einem endständigen Köpfchen vereint. Beliebter Schlingstrauch aus Nordamerika. — *Lonicera Tatarica* L. Fig. 140a bis c. Aufrechter Strauch. Laubblätter alle frei, kurz gestielt, eiförmig bis eirund, etwas stumpf, ganzrandig, kahl, oberseits dunkelgrün, unterseits bläulichgrün. Blüten zu zweien auf gemeinsamem, ziemlich langem Stiel in den Blattachseln. Fruchtknoten eines jeden Paares nur am Grunde ein wenig mit einander verwachsen (Fig. 140c). Blüten mit kurzer Röhre, weiss, gelblich oder rosenrot. Beeren scharlachrot. Aus Asien stammender, seit langer Zeit bei uns beliebter und verbreiteter Zierstrauch (häufig bei Bahnhöfen), der in verlassenem Parkanlagen und deren Nähe auch gelegentlich verwildert vorkommt; völlig eingebürgert ist er bei Schwerin. — *Lonicera Pyrenaica* L., aus den Pyrenäen. Aufrechter Strauch. Laubblätter frei, verkehrt-eilanzettlich, kurz zugespitzt, kahl, unterseits bläulichgrün, netzaderig. Blüten zu zweien auf ziemlich kurzem, gemeinsamen Stiel in den Blattachseln, nur am Grunde des Fruchtknotens paarweise mit einander verwachsen. Blumenkrone fast regelmässig trichterförmig, gelblich. Beeren rundlich, rot. Wurde bei Kulm in Westpreussen auch verwildert getroffen. — *Lonicera Caucásica* Pall. aus dem Kaukasus.



Fig. 140. *Lonicera Tatarica* L. a Blühender Zweig. b Narbe. c Fruchtknoten. — *Lonicera Caprifolium* L. d Blütenzweig. e Fruchtknoten. f Samen. g Querschnitt durch denselben.

Aufrechter Strauch. Laubblätter frei, kurz gestielt, aus quer abgestutztem oder seicht herzförmigem Grunde eilanzettlich oder eiförmig-dreieckig, nach vorn allmählich verschmälert, kahl, unterseits wenig heller als oben. Blüten zu zweien auf mässig langen Stielen in den Blattachseln, nicht miteinander verwachsen. Blumenkrone fast regelmässig trichterförmig, rosenrot. Beeren paarweise völlig verwachsen, schwarz. — *Lonicera involucrata* Banks, aus Nordamerika. Aufrechter Strauch. Laubblätter gestielt, eiförmig, oberseits fast kahl, unterseits reichlich kurzhaarig. Blüten zu zweien auf ziemlich langen Stielen in den Blattachseln, an der Basis von einem Paar eiförmiger, ziemlich grosser Hochblätter umgeben. Fruchtknoten nur am Grunde paarweise verwachsen. Blumenkrone röhrig, mit fast regelmässig 5-lappigem Saum, gelblich, rostbraun überlaufen, kurzhaarig. Beeren getrennt, kugelig, glänzend schwarz, von den purpurnen Vorblättern umhüllt. — *Lonicera microphylla* Willd., aus Zentralasien. Aufrechter Strauch. Laubblätter verkehrt eiförmig bis länglich, beiderseits fein behaart, nur 10 bis 25 mm lang und 6 bis 12 mm breit. Blüten zu zweien auf 5 bis 15 mm langen Stielen. Fruchtknoten am Grunde mit einander verwachsen. Blumenkrone gelblich-weiss, innen behaart. Doppelbeere bis zur Spitze verwachsen, orangerot. — *Lonicera Ibérica* Bieb., aus Transkaukasien. Aufrechter Strauch. Laubblätter kurz gestielt, eiförmig mit herzförmigem Grunde, beiderseits behaart, graugrün. Blüten zu 2 auf kurzem Stiel, von einem Paar eiförmiger Hochblätter umgeben. Fruchtknoten paarweise völlig verwachsen. Blumenkrone gelblich weiss, beiderseits fein behaart. Beeren 6 bis 7 mm lang, lebhaft rot. — *Lonicera hispida* Pall., aus Turkestan und West-China. Aufrechter Strauch. Laubblätter sehr kurz gestielt, eilänglich, borstig gewimpert, oberseits dunkelgrün, unterseits heller, kahl oder an den Nerven behaart. Blüten paarweise, nickend, auf bis 1,5 cm langem, borstig behaartem Stiel, von einem Paar eiförmiger Hochblätter umgeben. Fruchtknoten nur am Grunde paarweise verwachsen. Blumenkrone röhrig-trichterig, 2,5 bis 3 cm lang, aussen behaart, weiss bis gelblich. Beeren fast frei, eilänglich, 1,5 cm lang, scharlachrot. — *Lonicera Japónica* Thunb., aus Japan. Aufrechter oder niederliegender Strauch. Laubblätter eiförmig, sehr kurz gestielt, am Grunde gestutzt. Blüten paarweise in den Blattachseln, mässig lang gestielt, von 2 eiförmigen Hochblättern umgeben. Fruchtknoten frei. Blumenkrone mit enger Röhre, zweilippigem Saum und mit herausragenden Staubblättern, rein weiss oder purpurn überlaufen, aussen behaart. Beeren schwarz (Im Tessin aus Gärten verwildert).

Bei unseren nicht windenden *Lonicera*-Arten, wie *L. Xylosteum* und verwandten Arten, wird der Honig tief im Grunde der Blumenkrone abgesondert; die relativ kurze Kronröhre macht ihn auch Insekten mit kürzerem Rüssel zugänglich. Da die Staubblätter und die Narben weit aus der Krone herausragen und die ersteren durch Auseinanderspreizen von letzterer weit entfernt sind, werden die Insekten die Antheren und die Narbe mit den entgegengesetzten Seiten des Kopfes berühren und so meist Fremdbestäubung herbeiführen. Als Bestäuber kommen in erster Linie Hummeln und Bienen, bei *L. alpigena* auch Wespen in Betracht. Bei mangelndem Insektenbesuch kann durch Herabfallen des Pollens auf die Narbe leicht Selbstbestäubung erfolgen. Ueber die Bestäubung der windenden Arten vgl. pag. 256!

Von Abnormitäten werden erwähnt: Dreigliederige Blattquirle (anstatt der Paare), Fasciation (Veränderung) der Zweige, Ausbildung von Nebenblättern (*L. caerulea*), apetale Blüten (bei *L. Caprifolium*), Vergrünung der Blüten, trimere, tetramere und hexamere Blüten, bei welchen die Unterlippe aus 2 Petalen zusammengesetzt sein kann, ferner fast radiäre sowie gefüllte Blüten, abnorme Massenentwicklung von Laubknospen etc. — Forstwirtschaftlichen Wert besitzen die *Lonicera*-Arten, abgesehen von ihrer etwaigen Bedeutung für den Bodenschutz, nicht. Einzig das sehr feinfaserige, fast glanzlose, sehr zähe, knochenharte Holz von *L. Xylosteum* wird gelegentlich in der Drechslerei verwendet. Ausserdem gibt es Lade- und Peitschenstöcke, Weberkämme, Rechenzähne, Schusterstifte etc. Die Blätter werden von Ziegen und Schafen gern gefressen, während die Beeren Brechreiz bewirken.

1. Kletternde Sträucher. Blütenstand kopfig, in den Achseln der oberen Laubblätter 2.
- 1*. Aufrechte Sträucher. Blüten zu zweien, auf gemeinsamem Stiele blattwinkelständig 4.
2. Oberste Blätter paarweise zu einem vom Stengel durchwachsenen, ovalen bis kreisrunden Blatte verwachsen 3.
- 2*. Alle Laubblätter frei. Fehlt ursprünglich in Oesterreich *L. Periclymenum* nr. 259.
3. Das endständige Blütenbüschel dem obersten Blattpaare aufsitzend. Wirklich einheimisch nur in Oesterreich. *L. Caprifolium* nr. 261.
- 3*. Das endständige Blütenbüschel vom obersten Blattpaar entfernt. Sehr selten im Wallis, Tessin und in Istrien. *L. Etrusca* nr. 260.
4. Die beiden Fruchtknoten eines jeden Blütenpaares nur am Grunde mit einander verwachsen, oben frei 5.
- 4*. Die beiden Fruchtknoten jedes Blütenpaares fast vollständig verwachsen (Taf 252, Fig. 2b) 6.
5. Laubblätter beiderseits flaumhaarig, breit-oval. Beeren rot. Blütenstiel flaumig. Verbreitet. *L. Xylosteum* nr. 255.

5*. Laubblätter länglich, kahl oder an den Nerven flaumig. Beeren schwarz. Blütenstiel kahl.

L. nigra nr. 256.

6. Gemeinsamer Blütenstiel kürzer als die gelblichweissen Blüten. Beeren blauschwarz, bereift.

L. caerulea nr. 258.

6*. Gemeinsamer Blütenstiel länger als die trübpurpurnen Blüten. Beeren rot, glänzend. L. alpigena nr. 257.

255. *Lonicera Xylósteum*¹⁾ L. (= *L. dumetorum* Moench, = *L. vulgaris* Roehling, = *L. cotinifolia* C. A. Mey., = *L. rubra* Gilib., = *Xylosteum dumetorum* Dum., = *X. vulgare* Borkhausen, = *X. pubescens* Juss., = *Caprifolium dumetorum* Lam., = *C. Xylosteum* Gaertner). Rote Heckenkirsche. Franz.: Chèvrefeuille, mérisier des haies, chèvrefeuille des buissons, camérisier, soriau; engl.: Fly-honeysuckle; ital.: Gisilosteo, madre-selva pelosa. Taf. 251, Fig. 3.

Wegen des harten, beinähnlichen Holzes heisst der Strauch Boanweidl (Niederösterreich), Beiwida, Beiwiedli (Schweiz). Auf die Verwendung weisen folgende Namen hin: Weiss Besareis (Schwäbische Alb), Bese(m)-Rörli, Tubak-Rörli, Zweckholz [vgl. *Euonymus*] (Aargau), Pfiffe(n)-Rörli-Holz (Glarus, Graubünden). Als Futter für Geissen nennt man den Strauch Geiss-Hasle (Schweiz), Geissebrot (Elsass), Geiss-Leitere (Aargau, Graubünden). Andere Benennungen sind: Strüzern (Braunschweig), Ahlboom [vgl. *Rhamnus Frangula*, *Ribes rubrum*, *Prunus Padus*] (Mecklenburg), Mausholz (Kärnten), Durchröhrle (Schwäbische Alb), Fidelrum (Mecklenburg), Kehlgerthen (Zürcher Oberland), Teufelsrädle, -wägele [die Beeren bilden gleichsam zwei Rädchen] (Baden), Chrotta wägali (St. Gallen), Hundsböme-Holz (Schwäbische Alb). Die giftigen Beeren heissen Hundsheer (bayerisch-österreichisch, Schwäbische Alb), Hundsheeri (Zürcher Oberland), Geiss-Beri (Graubünden), Chrotte(n)-Beri (Schweiz), Katschenpearlain [= Schlangenbeere] (Krain: Gottschee), Teufelskirsche (Eifel), Teufelsbeer (Schwäbische Alb), Gift-Beri (Zürich), Spreng-Beri (Graubünden), Judenkirsche (Hessen, Schmalkalden), Hag-Beri, Doppel-Beri (Schweiz). — Im romanischen Graubünden heisst der Strauch barscholer.

1 bis 2 m hoher, aufrechter, ästiger Strauch, mit dunkelgraubraunen, infolge baldigen Schwindens des Markes hohlen Aesten und kurz weichhaarigen diesjährigen Zweigen. Laubblätter kurz gestielt, breit-elliptisch bis eiförmig, am Grunde abgerundet oder kurz verschmälert, zugespitzt, ganzrandig, unterseits graugrün, 3 bis 6 cm lang und 2 bis 4 cm breit, beiderseits ± dicht angedrückt kurzhaarig. Blüten zu zweien auf kurzem, gemeinsamem, flaumhaarigem, 15 bis 20 mm langem Stiel in den Blattachseln. Blütenstand kürzer als die Laubblätter. Vorblätter kurz, rundlich. Die Fruchtknoten jedes Blütenpaares ganz frei oder nur am Grunde etwas verwachsen. Kelch hinfällig. Blumenkrone 10 bis 15 mm lang, 2-lippig, anfangs weiss, später blassgelb, aussen und innen behaart; Kronröhre 3 bis 4 mm lang, kürzer als der Saum, am Grunde buckelig. Beeren zu zweien (Taf. 251, Fig. 3a), kaum erbsengross, kugelig, glasartig glänzend, hell kirschrot, sehr selten weiss oder gelb, vom Kelchsaum nicht gekrönt, nicht giftig. Samen meist 3 mm lang. — V, VI.

In Gebüsch, Hecken, an Zäunen, Waldrändern, in Wäldern (als Unterholz), gern auf trockenem Boden; von der Ebene bis in die Voralpen (in Bayern bis 1070 m, in Tirol bis 1700 m, im Wallis bis 1800 m, im Unterengadin bis 2000 m) häufig, nur im nordwestdeutschen Flachlande seltener. Ausserdem nicht selten in Hecken und Parkanlagen kultiviert.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (mit Ausnahme des arktischen Gebietes; nördlich bis zur Birkengrenze); Kaukasus, Sibirien, Amurgebiet.

Ändert ab: *f. mollis* Regel (= var. *syringifolia* Beck). Laubblätter beiderseits dicht weichhaarig. — *f. elliptica* Beck. Laubblätter schmaler, beiderseits zugespitzt, weichhaarig. — *f. calvéscens* Vollmann (= *f. glabrécens* Zabel). Blütenstiele kahl. Laubblätter, namentlich oberseits fast unbehaart (Hie und da). — *f. Thuringiaca* Zabel. Behaarung wie bei voriger. Laubblätter etwas kleiner, unten heller bläulich-grün. Blütenstiele oft fast doppelt so lang wie die kleinere, meist ± rötliche Krone. — *f. lutea* Loiseleur-Deslongchamps (= var. *xanthocarpa* DC., = var. *crococarpa* Murr). Laubblätter beiderseits behaart. Beeren gelb (Selten).

¹⁾ Zusammengesetzt aus dem griechischen ξύλον [xýlon] = Holz und ὀστέον [ostéon] = Bein, Knochen; also Beinholz.

256. *Lonicera nigra* L. (= *Xylósteum nigrum* Moench). Schwarze Heckenkirsche.
 Franz.: Camérisier noir; ital.: Madreselva, lonicera nera. Taf. 251, Fig. 4.

Die (vom Volke als giftig betrachteten) Beeren heissen Tintenbeere (Schlesien), Tüfelsbeeri (Schweiz), (schwarze) Hundsbeere (Böhmerwald, Tirol), Spreng-Beri (Graubünden). — Im romanischen Graubünden heissen sie poma d'chan (Unterengadin), bravoler, babroler (Remüs), teissa neir (Bergün), tošaghín (Bergell).

60 bis 150 (200) cm hoher, aufrechter Strauch mit graubraunen, von Mark erfüllten Zweigen. Laubblätter kurz gestielt, länglich-elliptisch bis verkehrt-eilänglich, gegen den Grund kurz verschmälert, ein wenig stumpf bis spitz, ganzrandig, oberseits an den Nerven kurzdrüsig und etwas flaumig, unterseits graugrün, zerstreut flaumhaarig bis kahl. Blüten paarweise (Taf. 251, Fig. 4a) auf ziemlich (25 bis 40 mm) langem, kahlem, gemeinsamem Stiel in den Blattachsen. Vorblätter quer-elliptisch, kurz, paarweise miteinander verwachsen. Fruchtknoten eines jeden Blütenpaares am Grunde miteinander verwachsen, oben frei. Blumenkrone 8 bis 10 mm lang, 2-lippig, innen behaart, rötlichweiss, meist etwas trüb-purpurn überlaufen. Beere ziemlich gross (8 bis 10 mm lang), 2-knotig, doppelkugelig (Taf. 251, Fig. 4), schwarz, bläulich bereift. Samen ellipsoidisch, 4 mm lang. — IV, V.

In Waldern, an buschigen Stellen, seltener auf Geröllhalden der Gebirge von Mittel- und Süddeutschland bis in die Krummholzregion der Alpen (im Wallis bis 2000 m, in Graubünden [Bernina] bis 1980 m, in Tirol zwischen 550 und 1900 m, in Bayern bis 1460 m).

In Deutschland in den Vogesen, im Schwarzwald, zerstreut im Schwäbischen und Fränkischen Jura, im württembergischen Oberland, im Thüringerwalde, im Erzgebirge, in den Sudeten, in der Lausitz, im Fichtelgebirge, im Böhmer- und Bayerischen Walde, in den bayerischen Alpen, auf der oberen bayerischen Hochebene, bei Kulmbach und zerstreut im nördlichen Bayern (Wiesental, Rhön) etc. In Oesterreich in den böhmischen Randgebirgen und im ganzen Alpengebiet, in Niederösterreich nordwärts bis zum Triestingtal. In der Schweiz im Kanton Schaffhausen bisher nicht nachgewiesen. Gebiete der Alpen, Voralpen und des Jura verbreitet, nur im Kanton Schaffhausen bisher nicht nachgewiesen.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, zentralfranzösische Gebirge, Vogesen, Jura, Alpen, Süddeutschland, Karpaten, böhmische Randgebirge, Serbien, Athos (?).

Lonicera nigra gehört in den süddeutschen Bergwäldern oft zu den charakteristischen Bestandteilen des Unterholzes und tritt dann meist vergesellschaftet mit *Salix grandifolia* (in den Sudeten mit *S. Silesiaca*) *S. caprea*, *Corylus Avellana*, *Rubus Idaeus*, *Rosa pendulina*, *Sambucus racemosa*, *Mulgedium alpinum*, *Ranunculus platanifolius* etc. auf. Doch steigt sie in den Alpen hoch an und kommt selbst noch zwischen *Pinus montana* vor.

Ändert wenig ab: *f. trichóta* Beck (= *f. pubérula* Zabel). Laubblätter unterseits zerstreut behaart. — *f. viréscens* J. Gérard. Früchte grünlich (Selten). — *f. latifólia* Zabel. Obere Laubblätter der Blütenzweige grösser, bis 6 cm lang und bis 3,5 cm breit.

257. *Lonicera alpígena* L. (= *Xylósteum alpigenum* Fisch., = *Caprifólium alpinum* Lam.). Alpen-Heckenkirsche. Franz.: Petit bois; ital.: Conieceraso, ciliegia d'alpe (im romanischen Graubünden: *Caprifolia dellas alps* [Engadin]). Taf. 252, Fig. 2.

Bis 120 (200) cm hoher, aufrechter Strauch mit hellgrauen, von Mark erfüllten Zweigen. Laubblätter gestielt, elliptisch bis verkehrt-eiförmig, bis 10 cm lang und bis 4,5 cm breit, scharf zugespitzt, am Grunde abgerundet oder verschmälert, ganzrandig, anfangs am Rande gewimpert, später kahl, unterseits glänzend. Blüten paarweise auf gemeinsamem Stiele in den Blattachsen. Blütenstiel 3 bis 4 mal länger als die Blüten, 3,5 bis 5 cm lang. Fruchtknoten eines jeden Blütenpaares mit einander völlig verwachsen (Taf. 252, Fig. 2b und 2c). Blumenkrone fast trichterförmig, deutlich 2-lippig, 12 bis 18 mm lang, glänzend trüb-braunrot (ausnahmsweise weiss), innen zottig. Oberlippe mit 4 kurzen Abschnitten (Taf. 252, Fig. 2a). Staubblätter (Taf. 252, Fig. 2e) ungefähr so lang als der Kronsaum. Griffel behaart (Taf. 252, Fig. 2d). Doppelbeere rundlich-eiförmig, undeutlich zweiknotig, glänzend kirschrot, 10 bis 12 mm lang. Samen ellipsoidisch, 5 bis 6 mm lang. — V bis VII.

Zerstreut in lichten Bergwäldern, an buschigen Abhängen, in Holzschlägen, in Schluchten, Karfluren, an Bächen der Alpen, Voralpen und des Schweizer Jura, von der Talsohle bis über 1800 m (im Wallis bis 2100 m, in Graubünden [Puschlav] bis 2300 m, in Tirol bis 1900 m, in Bayern bis 1860 m). Ausserdem vereinzelt auf der schweizerischen Hochebene (z. B. bei Aadorf, um Winterthur, am Belpberg bei Bern), auf der obern bayerischen Hochebene, im württembergischen Oberland, im Bodenseegebiet, in der Baar, und vereinzelt im Schwäbischen Jura (um Tuttlingen, Fridingen, auf dem Dreifaltigkeitsberg bei Spaichingen, um Ebingen, Beuron etc.); jedoch dem Schwarzwald und den Vogesen fehlend. Mit Vorliebe auf Kalk.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Auvergne, Alpen, Appennin, Beskiden, Karpaten, Illyrische Gebirge, Balkan.

Aendert wenig ab: *f. macrophylla* Arcangeli. Laubblätter sehr gross, kahl. Hieher auch *subf. pilosa* Bolzon. Aehnlich, aber die Laubblätter unterseits filzig behaart. — *f. nana* Nicholson. Strauch niedrig. Laubblätter unterseits und Blütenstiele behaart. — *f. semiconnata* Zabel. Laubblätter oberseits tief dunkelgrün, unten heller und behaart. Krone aussen behaart. Fruchtknoten zuweilen nur zur Hälfte verwachsen. — *var. phaeantha* Rehder. Krone braunpurpurn, aussen drüsig-behaart. Laubblätter etwas schmaler, spärlich drüsig-behaart (Sehr selten).

L. alpigena gehört stellenweise in den Voralpen und Vorbergen, besonders im Buchenwald, zu den charakteristischen Bestandteilen des Waldes und erscheint dort oft als Unterholz in Gesellschaft von *Salix grandifolia*, *Rubus idaeus*, *Rosa pendulina*, *Euonymus latifolius*, *Sambucus racemosa*, *Lonicera nigra*, *Daphne mezereum*, *Ilex aquifolium*, *Polygala chamaebuxus*, *Luzula maxima*, *Aconitum vulparia* (Bd. III, pag. 503). *Dentaria enneaphyllos*, *Mercurialis perennis*, *Geranium silvaticum*, *Aspidium filix mas* und *A. spinulosum* etc. In Niederösterreich bildet wie für viele Voralpengewächse das Triestingtal die Nordgrenze; doch hat sich der Strauch auf dem Eschenkogel des Anninger bei Mödling als Relikt aus einem ehemals dort bestandenen Alpenpflanzgarten lange Zeit erhalten.

258. *Lonicera caerulea* L. (= *Xylosteum caeruleum* Dum., = *Caprifolium caeruleum* Lam.). Blaue Heckenkirsche. Ital.: *Ciliegia alpina caerulea, gaudeletta* (im romanischen Graubünden: *Teissa blo* [Bergün] oder *lonicera blova* [Bergell]). Taf. 252, Fig. 1 und Fig. 139.

60 bis 80 (130) cm hoher, aufrechter Strauch mit hellbraunen, von Mark erfüllten Zweigen. Rinde frühzeitig in Streifen sich ablösend. Knospen oft zu 2 bis 4 übereinander (Fig. 139), spitz, fast rechtwinklig abstehend. Laubblätter kurzgestielt, oval oder verkehrt-eiförmig, gegen die Basis kurz verschmälert, meist abgerundet stumpf, ganzrandig, in der Jugend ± behaart, zuletzt meist kahl, unterseits bläulichgrün, oft mit verwachsenen Nebenblättern. Blüten paarweise auf sehr kurzem Stiel in den Blattwinkeln, ± hängend. Blütenstiel kürzer als die Blüte, behaart oder kahl. Vorblätter borstlich-lineal, gewimpert, am Grunde miteinander verwachsen. Fruchtknoten eines jeden Blütenpaares vollständig miteinander verwachsen. Kelch mit kurzen gewimperten Zähnen. Blumenkrone 10 bis 15 (20) mm lang, kaum 2-lippig, fast regelmässig, gelblichweiss, aussen ± behaart; Kronröhre innen behaart. Staubblätter so lang oder wenig länger als die Krone. Frucht eine fast kugelige, über 1 cm lange, schwarze, blaubereifte Beere. — VI, VII.

Ziemlich häufig und verbreitet auf humosem Boden in den Wäldern, an felsigen, buschigen Stellen, im Knieholz, Grünerlen-, Alpenrosen- und Heidelbeergebüsch, seltener auch auf Mooren der Alpen und Voralpen (in Bayern bis 2000 m, in Tirol bis 2100 m, im Wallis bis 2000 m, im Engadin bis 2350 m, am Parpaner Rothorn [alter Krüppelstrauch] sogar noch bei 2630 m). Fehlt in den Alpen von Niederösterreich.

Ausser den Alpen im Schweizerischen Jura, im württembergischen Oberland im Oberamt Wangen (Isny, Neutrauchburg, Schweinebach), vereinzelt auf der bayerischen Hochebene (westlich vom Lech nicht selten; östlich Wies bei Steingaden, um Weilheim, Altenau), im Bayerischen Wald (Riesloch bei Bodenmais) und früher im Fränkischen Jura (Unterhausener Pfarrwald bei Neuburg a. D.). Fehlt im Schwarzwald, in den Vogesen und in den Sudeten gänzlich.

in
der
m,
nen
ern
tar,
its-
sen

en,

ubf.
lrig.
kel-
sen.
lich

den
alix
hne
03).
etc.
sich
nen

um
nen
39.

en.
(9),
ig,
nd
rn.
zer
nit-
er-
nm
nen
ge,

en,
ner
im
ch]

gen
cht
ais)
den



Tafel 252.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|--|
| <p>Fig. 1. <i>Lonicera caerulea</i> (pag. 254). Blüten spross.
 „ 1a. Spross mit Früchten.
 „ 2. <i>Lonicera alpigena</i> (pag. 253). Spross mit Früchten.
 „ 2a. Blütenpaar mit 2 Tragblättern.
 „ 2b. Fruchtknoten mit 2 Tragblättern.
 „ 2c. Dieselben im Längsschnitt.
 „ 2d. Griffel mit Narbe.
 „ 2e. Staubblatt.
 „ 3. <i>Adoxa Moschatellina</i> (pag. 260). Habitus.
 „ 3a. Eine 5-zählige Seitenblüte von oben.
 „ 3b. Die 4-zählige Gipfelblüte im Längsschnitt.
 „ 4. <i>Valeriana officinalis</i>. Blüten spross.
 „ 4a. Stengelabschnitt mit Blatt paar (ein Blatt weggeschnitten).</p> | <p>Fig. 4b. Ein Dichasium der Blütenrispe mit verblühten und noch geschlossenen Blüten.
 „ 4c. Einzelblüte im Längsschnitt.
 „ 4d. Anthere von der Anheftungsseite.
 „ 4e. Anthere von der entgegengesetzten Seite.
 „ 4f. Aeltere Frucht mit entfalteter Federkrone, von der Rückenseite.
 „ 4g. Junge Frucht mit noch eingerollter Federkrone von der Bauchseite.
 „ 4h. Frucht im Querschnitt.
 „ 5. <i>Valeriana dioeca</i>. Habitus. Weibliche Pflanze.
 „ 5a. Blüten spross der männlichen Pflanze.
 „ 6 u. 6a. <i>Valeriana montana</i>. Habitus.</p> |
|---|--|

Allgemeine Verbreitung: Fennoskandinavien, Schottland, nördliches und mittleres Russland, Pyrenäen, Alpen, Jura, Ostkarpaten, Illyrische Gebirge, Balkan, Kaukasus, Nordasien, Japan, Nordamerika.

In der Literatur werden mehrere Formen erwähnt, die aber nur unbedeutende Abweichungen darstellen. Im Gegensatz zu *L. alpigena* liebt *L. caerulea* kalkfreien Boden, kommt aber auch in den Kalkalpen vor, jedoch zumeist nur auf einer dicken Humusdecke. Gelegentlich tritt der Strauch auch auf Wiesen- und Hochmooren auf, wie in tieferen Lagen auf der oberbayerischen Hochebene. Nicht selten findet man *L. caerulea* als Unterholz im Pinus Cembra-Walde in Gesellschaft von *Rhododendron ferrugineum* und *Vaccinien* oder in den Knie- oder Krummholzbeständen (vgl. Bd. I, pag. 103).

259. *Lonicera Periclymenum* ¹⁾ L. (= *L. Germanica* Dietrich, = *Periclymenum vulgare* Mill., = *Caprifolium Periclymenum* Roem. et Schult., = *C. silvaticum* Lam., = *C. distinctum* Moench, = *C. Germanicum* Roehling). Deutsches Geissblatt. Franz.: Chèvrefeuille des bois, broute; engl.: Woodbine, honeysuckle; ital.: Madreselva, abbraccia-bosco, caprifoglio. Fig. 141 und 142 a bis c.

Die Pflanze wird im allgemeinen ähnlich wie das nahe verwandte Jelängerjeli (vgl. pag. 258) benannt: Hahnenfüsse, Wolfstope (Elsass), Wäerwind [vgl. *Convolvulus*] (Stade), Waldwinne (Braunschweig), Willen Wähoppen (Nabegebiet), Durchholz, Klommbock, Lehlheck (Eifel), Sprikilgen (Mecklenburg), Sugrank (Schleswig), Sugels (Stade), Suchelten, Sucketten, Sichelte, Sugetittkes (Westfalen), Kotitten [Kuhzitzen] (Altmark), Melker (Hannover), Honnigblom (Schleswig).

Bis über 5 m hoher, rechtswindender Strauch. Laubblätter gegenständig, alle (auch die obersten an den Zweigen) frei und nicht paarweise miteinander verwachsen wie bei *Lonicera Caprifolium*, sehr kurz gestielt, elliptisch oder länglich, kahl oder in der Jugend unterseits etwas behaart, 4 bis 6 cm lang und 1,5 bis 2 cm breit, unten bläulichgrün. Blüten zu mehreren in einem kurzgestielten Köpfchen; letzteres endständig in den Achseln der obersten Blätter. Kelchzipfel (Fig. 142b und c) bis zur Fruchtreife bleibend. Blumenkrone mit schmaler, schwach gebogener, 20 bis 24 mm langer Röhre und zweilippigem Saum, wohlriechend, gelblichweiss, aussen oft schwach rötlich überlaufen, zuletzt schmutziggelb, aussen wie der Kelch und Blütenstiel drüsig-behaart. Staubblätter verschieden lang, ca. 15 mm aus der geöffneten Blüte herausragend. Griffel fadenförmig, etwas länger als die Staubblätter. Beeren rundlich, dunkel kirschrot. — V, VI (seltener VII bis IX).

¹⁾ Griechischer Name bei Dioscorides, zusammengesetzt aus *περί* [peri] = um und *κλύμενον* [klýmenon] = rankende Pflanze; letzteres Wort von *κλύζειν* [klýzein] = ranken.

An Waldrändern, buschigen Abhängen, an Zäunen, in Hecken; durch das nördliche und mittlere Gebiet zerstreut. Fehlt in Oesterreich vollständig. Wird auch häufig zur



Fig. 141. *Lonicera Periclymenum* L., als Liane auf Besenginster. Heide am Dablemer-See in Hannover. Phot. O. Feucht, Forstamtmann in Krailheim.

Bekleidung von Lauben sowie als Schlingpflanze über Garteneingänge kultiviert.

In Deutschland durch fast ganz Norddeutschland häufig, nach Osten jedoch seltener werdend und in Ostpreussen und Posen ganz fehlend; in Westpreussen erst kürzlich entdeckt bei Ostrau auf Hela, bei Pasewark, Bohnsack, Wordel und bei Pröbbernau auf der Frischen Nehrung, ebenso zerstreut durch ganz Mitteldeutschland, in Oberschlesien aber fehlend. In Süddeutschland ziemlich verbreitet im Elsass und in Baden (besonders im Rhein- und Neckargebiet), in Württemberg zerstreut (fehlt auf der Alb und in Oberschwaben gänzlich), in Bayern im nördlichen und mittleren Teile zerstreut bis auf die untere Hochebene, auf der oberen Hochebene nur bei Kaufbeuren und im Alpengebiete ganz fehlend. In der Schweiz zerstreut, besonders im Gebiet der Hochebene und des Jura, seltener im Alpengebiet, im Wallis nur bei Fully, Saillon, Conthey (Gundis); in Graubünden ganz fehlend. Fehlt in Oesterreich ursprünglich gänzlich, könnte aber vielleicht in Oberösterreich noch aufgefunden werden, da die Pflanze schon im benachbarten Bayern bei Passau wächst. Ausserdem gelegentlich verwildert in Tirol (Meran, Castel, Peneda bei Nago) und früher bei Bregenz im Vorarlberg beobachtet.

Allgemeine Ver-

breitung: Irland, Grossbritannien (bis 61° nördl. Breite), mittleres und südliches Skandinavien, Dänemark, Niederlande, Belgien, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Portugal, Spanien, Italien, Zypern; angeblich auch im Kaukasus und in Kleinasien.

In der Kultur finden sich verschiedene Formen, z. B.: *f. fruticosa* Zabel. Pflanze strau- chig, kaum schlingend. — *f. quercina* Weston (= var. *sinuata* Loiseleur-Deslongchamps). Laubblätter buchtig-gezähnt und oft unregelmässig weisslich berandet (Auch wild wachsend). — *f. serotina* Aiton (= *L. sempiflorens* Goldring). Blüht später, vom Juli bis September. Krone aussen dunkelrot, hellrot verblühend. — *f. hirsuta* Rouy (= *L. Etrusca* Lejeune nec Santi). Laubblätter unten stärker behaart.

Lonicera Periclymenum und die beiden folgenden Arten sind Beispiele des in Mitteleuropa seltenen Typus der „Schwärmerblumen“, denen eine eigentliche Anflugstelle fehlt. Der am Grunde der Blumenkrone abgesonderte Honig kann nur von Insekten ausgebeutet werden, deren Rüssel so lang ist, dass sie durch die 3 bis 4,5 cm lange Kronröhre bis zum Honig gelangen können. Andere Insekten mit etwas kürzerem Rüssel, wie einige Eulen, vermögen höchstens einen kleinen Teil des in der Kronröhre angesammelten Nektars zu erreichen. Die Blüten von *L. Periclymenum* und *L. Caprifolium* öffnen sich erst in den Abendstunden; sie sind durch ihre helle Farbe auch im Dämmerlicht noch sichtbar und strömen nachts einen starken, bei Tage aber einen kaum wahrnehmbaren Duft aus. Staubblätter und Griffel strecken sich weit aus der Blütenröhre hervor; doch überragt dieser selbst die Antheren der längsten Staubfäden noch um mehrere Millimeter, so dass spontane (d. h. ohne fremdes Zutun erfolgte) Selbstbestäubung ausgeschlossen ist. Bei Tage stellen sich in der geöffneten

Blüte pollensammelnde Schweb- oder Schwirrliegen (Syrphiden) ein, die beim Begehen von Antheren und Narbe wohl auch eine Bestäubung bewirken können. Mit einbrechender Dämmerung kommen Schwärmer, unter ihnen das Taubenschwänzchen (*Macroglossa stellatarum* L.) mit 25 bis 28 mm langem Rüssel (diese Art schon am hellen Tage), abends besonders der Ligusterschwärmer (*Sphinx Ligustri* L.) mit 37 bis 42 mm langem Rüssel, der Fichtenschwärmer (*Sphinx Pinastri* L.) mit ebensolangem Rüssel, der Mittlere Weinschwärmer (*Deilephila éipenor* L.) mit 20 bis 24 mm langem Rüssel, der Kleine Weinschwärmer (*D. porcellus* L.) mit 20 mm langem Rüssel usw. Vor der Blüte in schwebender Stellung verharrend, dringen diese Schmetterlinge mit ihrem Rüssel in die Blüte ein. Ist jener mit Pollen einer vorher besuchten Pflanze derselben Art bedeckt, so streifen sie diesen an die vorstehende Narbe ab und bewirken Fremdbestäubung. Bei Berührung der Antheren und der Narbe mit Kopf und Brust des Besuchers könnte die Narbe auch mit Pollen derselben Blüte belegt werden. Um jedoch diese Selbstbestäubung zu verhindern, ist bei *L. Periclymenum* am Abend des Aufgehens der Blüte der Griffel mit der schon empfängnisfähigen Narbe seitwärts, bei *L. Caprifolium* nach abwärts gebogen, so dass die Narbe von dem Schwärmer nicht berührt wird, während am zweiten Abend, zu welcher Zeit der Griffel gerade vorgestreckt ist, die Antheren bereits entleert sind. Es ist also weder im ersten noch im zweiten Stadium der Blüte Selbstbestäubung durch Insekten möglich. Die Schwärmer zeigen beim Besuch eine grosse Ausdauer und verlassen, sofern sie nicht gestört werden, die Pflanze nicht eher, als bis womöglich alle Blüten ausgebeutet sind. Solche Schwärmer, deren Rüssel so lang ist, dass beim Honigsaugen ihre vorderen Körperteile mit den Staubbeuteln und mit der Narbe nicht in Berührung kommen (z. B. der Windenschwärmer [*Sphinx Convóluli* L.] mit seinem 65 bis



Fig. 142. *Lonicera Periclymenum* L. a Blühender Zweig. b Fruchtknoten. c Kelchblatt. — *Lonicera Etrusca* Santi. d Blühender Zweig. e Zweigstück mit Beeren. f Same. g Querschnitt durch denselben.

90 mm langen Rüssel) werden wenig oder gar nichts für die Bestäubung leisten, da der Blütenstaub höchstens an ihrem dünnen Rüssel haften kann. — Ausser den oben genannten Schwärmern, den legitimen Befruchtern der Geissblatt-Arten, wurden als regelrecht saugende und befruchtende Besucher beobachtet: einige Trug- oder Zackenschwärmer, wie das Abend-Pfauenauge (*Smerinthus ocellatus* L.), verschiedene Eulen (*Dianthocia capsicola* Hb., *Cucullia umbractia* L., *Plusia gamma* L. mit 15 mm langem Rüssel), einzelne pollenfressende Schwebfliegen (*Syrphus*, *Erístalis*, *Rhíngia*, *Syrítta*) sowie *Bómbus hortórum* L. Dagegen sucht der Lindenschwärmer (*Smerinthus tílác* L.) mit seinem nur 3 mm langen Rüssel vergeblich zum Honig zu gelangen.

260. *Lonicera Etrúsca*¹⁾ Santi (= *L. Cyrenáica* Viviani, = *L. saxátilis* Mazziari, = *L. dimórpha* Tausch, = *Caprifólium Etruscum* Roem. et Schult., = *C. flávum* Raf., = *C. dimórphum* Kuntze). Etrurisches Geissblatt. Fig. 142 d bis g.

Bis 4,5 m hoher, rechtswindender, Ausläufer treibender Strauch. Laubblätter kurz gestielt, verkehrt-eiförmig, stumpf, oberseits dunkelgrün, unterseits blaugrün und fein behaart, 3 bis 8 cm lang und 2 bis 6 cm breit; die 2 obersten Blattpaare eines jeden Zweiges zu einem quer-länglichen, vom Stengel durchwachsenen Blatte verbunden. Blüten geruchlos, in 3 gestielte (Stiel bis 4 cm lang), also vom obersten Blattpaar entfernte Köpfchen vereinigt, das mittlere meist 8- bis 10-, die seitlichen 3- bis 6-blütig; überdies

¹⁾ Lat. = etruskisch oder etrusch; nach der alten römischen Landschaft Etruria, Etrurien.

meist noch ein Blütenquirl in der Achsel des nächstunteren Blattpaares vorhanden. Kelchzipfel bleibend (Fig. 142 e). Blumenkrone mit enger, 2 bis 3 cm langer Röhre und 2-lippigem Saum, gelblich, aussen oft rötlich überlaufen, kahl. Beeren kirschrot. — VI, VII.

In Hecken und Gebüsch. In unserem Gebiete nur in der Schweiz (bei Saillon, Conthey [Gundis] und Sitten im Wallis; ehemals auch bei Orselina im Tessin) und in Oesterreich (im Küstenlande; in Tirol [bei Bozen] verwildert). Fehlt in Deutschland gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Südfrankreich, Südschweiz, Südtirol, Italien, Balkanhalbinsel, Kreta, Kleinasien, Syrien.

261. *Lonicera Caprifólium*¹⁾ L. (= *L. suavis* Salisb., = *L. pállida* Host, = *L. perfoliáta* Edwards, = *L. Itálica* Schm., = *Caprifolium Italicum* Roem. et Schult., = *C. hortense* Lam., = *C. rotundifólium* Moench, = *C. vulgáre* Med., = *C. Germánicum* Delarbre, = *C. perfoliátum* Roehling, = *C. pállidum* Schur, = *Periclymenum Italicum* Mill., = *P. perfoliátum* S. J. Gray). Wohlriechendes Geissblatt, Jelängerjelier. Franz.: Chèvrefeuille des jardins, ch. d'Italie; engl.: Goats-leafs, garden honeysuckle, woodbine; ital.: Madreselva, abbraccia-bosco, caprifoglio, vinci-bosco. Fig. 140 d bis g.

Der Name Jelängerjelier bezieht sich auf die Verwendung des Schlinggewächses zum Bekleiden von Lauben, Gartenhäusern usw. Weil die Blüten besonders nachts stark duften, heisst die Pflanze in Thüringen auch Nachtschatten, in Steiermark Nachtfraulein. Zu Linnjetal (Nahegebiet) vgl. Liene = *Clematis vitalba* (Bd. III, pag. 511). Auch der Name Geissblatt (vgl. Anmerk.) ist hie und da volkstümlich. Hähnakrax'n (Niederösterreich), Bäre(n)tope(n) (Elsass) dürfte auf die Blütenform gehen. Andere Benennungen sind schliesslich noch: Törgarosa (Würzburg), Rose von Jericho (Schweiz), Zinggerose (Zürich), Sügels, Sugerkes, Sügelken [Bezeichnung der Blüten, vgl. *Lamium*] (Untere Weser), Täterbeere [= Zigeunerbeere] (Hannover), Umläufer (Nahegebiet), Kampferfolium (Weichseldelta), Kamperfoelie [aus *Caprifolium*] (Westfalen).

Bis ca. 4 (10) m hoher, rechtswindender Strauch. Laubblätter kurzgestielt, elliptisch oder verkehrt-eiförmig, stumpf, ganzrandig, kahl, unterseits blaugrün, 4 bis 10 cm lang, 3,5 bis 6 cm breit; die oberen eines jeden Zweiges am Grunde paarweise kurz verbunden und die obersten zu einem ovalen oder kreisrunden, vom Stengel durchwachsenen Blatte vereinigt. Blüten zu 6 dem obersten Blattpaar unmittelbar aufsitzend; zuweilen in den Achseln der nächsten 1 bis 2 Blattpaare noch 6-zählige Blütenquirle vorhanden. Kelchzähne bleibend. Blumenkrone mit enger, 25 bis 28 mm langer Röhre und 2-lippigem Saum, gelblichweiss, oft rötlich überlaufen, innen kahl, aussen etwas drüsig, besonders in den Abendstunden sehr wohlriechend. Fruchtknoten krugförmig. Beeren frei, ellipsoidisch, 8 mm lang, korallenrot. Samen ellipsoidisch, flachgedrückt (Fig. 140 f und g), längsfurchig, 4 mm lang. — V bis VII.

In Gebüsch, Hecken, an Weingartenrändern, in Auenwäldern. Wirklich wild wohl nur in Oesterreich, vielleicht auch in Mitteldeutschland. Häufig zur Bekleidung von Lauben kultiviert und durch Verwilderung an vielen Orten längst eingebürgert.

In Deutschland wild vielleicht (!) in Thüringen (bei Roschitz, Langenberg, Silbitz, Pforten, Fahner'sche Höhe nördlich von Gotha) und angeblich auch auf dem Kyffhäuser; sonst nur hie und da verwildert, wie in den Rheingegenden, in Bayern an vielen Stellen, mehrfach in Württemberg, Baden (Konstanz, Heidelberg, Weinheim, Schwetzingen), in Norddeutschland etc. In Oesterreich im nördlichen Zentralböhmen (um Prag, Teplitz, Saaz, Leitmeritz, westliche Elbniederung), in Mähren (um Brünn, Bisenz, Pollau, Joslowitz, Znaim, Nikolsburg), in Schlesien (Weidenau), in Niederösterreich (um Retz, Wien), in Tirol (um Innsbruck und in Südtirol), in Steiermark (um Graz, in den Windischen Büheln, im unteren Mur-, Drau- und Savetale sowie im südoststeirischen Bergland), in Krain (besonders in Unter- und Innerkrain), im Küstenlande.

¹⁾ Vom lat. *capra* = Ziege und *fólium* = Blatt; also wörtliche Uebersetzung des deutschen Namens Geissblatt.

In den übrigen Kronländern nur verwildert. In der Schweiz ursprünglich fehlend; hie und da aber verwildert (z. B. bei Zürich, Feuerthalen, Buchberg, mehrfach am Untersee).

Allgemeine Verbreitung: Portugal, Italien, Oesterreich-Ungarn, Krim, Balkanhalbinsel, Kaukasus; verwildert auch in England, Frankreich, Belgien, Deutschland und in der Schweiz.

Von Bastarden wird einzig erwähnt *Lonicera nigra* L. \times *L. Xylosteum* L. (= *L. Helvética* Brügger, = *L. misera* Zabel). In Vorarlberg (Amerlögener Gegend) und in der Schweiz (Chrüsrainwald bei Sempach) beobachtet.

124. Fam. **Adoxáceae.** Moschuskrautgewächse.

Krautige Pflanzen mit gegenständigen, zusammengesetzten Laubblättern. Blüten strahlig, zwittrig (Fig. 143 e, f). Vorblätter vorhanden, klein. Kelch oberständig oder halb oberständig, aus 2 bis 5, am Grunde miteinander verwachsenen Blättern gebildet. Blumenkrone radförmig bis kurzglockig, mit 4 bis 6 gleichen Zipfeln. Staubblätter doppelt so viele als Kronblätter (Taf. 252, Fig. 3a). Fruchtknoten unterständig, 3- bis 5-fächerig (Fig. 143 d). Griffel so viele als Fruchtknotenfächer, kurz. Frucht eine 1- bis 3-kernige Steinfrucht. Samen mit einem im Nährgewebe eingeschlossenen Keimling.

Die Familie weist nur die eine Gattung *Adoxa* mit der einzigen Art *A. Moschatellina* auf, über deren Stellung im System in den letzten Jahren eine reiche Literatur erschienen ist, ohne dass die Frage eine endgültige Lösung gefunden hätte (Vgl. hierüber namentlich Drude in *Botan. Zeitung* 1879 und in *Engler's Bot. Jahrb.* V., Fritsch in *Engler und Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien*, Novak in *Oesterr. Botan. Zeitschrift* 1904, Petrak in *Allgem. Botan. Zeitschrift* 1907, Eichinger in *Mitteilungen der Bayer. Botan. Gesellschaft* Bd. II, 1907, Lagerberg in *K. Svensk. Ac. Handl.* XLIV Nr. 4, Sturm in *Vierteljahrsschrift der Naturforschend. Gesellschaft Zürich* LIV, 1910, pag. 391). Schon in den älteren Systemen (De Candolle) wurde *Adoxa* zu den *Caprifoliaceen* gestellt, welche Stellung der Pflanze auch von Eichler beibehalten wurde. Später wurde jedoch von mehreren Seiten darauf hingewiesen, dass die Stellung dieser Gattung bei den *Caprifoliaceen* doch recht unnatürlich scheinend und dass sie bei den *Saxifragaceen* (Jussieu, Drude, Petrak, Eichler) neben *Chrysosplenium*, eventuell auch bei den *Araliaceen* (Endlicher, De Candolle) einen viel natürlicheren Platz einnehme. Die neuesten Untersuchungen von Lagerberg und Sturm haben jedoch auf Grund genauer Studien des Blütenbaues, der Frucht- und Samenentwicklung gezeigt, dass *Adoxa* eine echte *Sympetale* ist, die mit den *Caprifoliaceen* und speziell mit *Sambucus Ebulus* zunächst verwandt ist.

Die Blütenhülle von *Adoxa* ist auch schon in anderer Weise gedeutet worden als oben dargestellt ist. Nach dieser Ansicht, die u. a. von Eichler, Fritsch, Giltay und Novak vertreten wird, wäre die Blütenhülle einfach und der scheinbare Kelch (involucrum) wäre durch Verwachsung des Tragblattes und der beiden Vorblätter entstanden. Diese Deutung würde insbesondere für eine Verwandtschaft mit dem habituell eine gewisse Ähnlichkeit aufweisenden *Chrysosplenium* sprechen. Die Ähnlichkeit bezüglich der Vegetationsorgane von *Chrysosplenium* und *Adoxa* ist aber eine rein äußerliche; sie wird dadurch bedingt, dass beide Arten Frühjahrspflanzen sind, oft am gleichen Standorte vorkommen und durch die Zartheit der Blätter und Stengel ausgezeichnet sind. Doch haben besonders die Untersuchungen über die Entwicklung der Frucht und des Embryo gezeigt, dass eine solche Verwandtschaft nicht besteht. *Adoxa* ist eine echte *Sympetale*; denn sie besitzt eine verwachsene Krone und anatrop-apotrope Samenanlagen, die für viele *Sympetalen* charakteristisch sind. Bezeichnend ist ferner das „eine“ dicke Integument, sowie die Feststellung der allerdings sehr kleinen, rudimentären (Leitbündel fehlen darin), $\frac{1}{2}$ bis 2 mm langen Vorblätter, wodurch die Theorie von Eichler hinfällig wird. — Das biologische Eiweiß-Differenzierungsverfahren, das von Sturm angewendet wurde, lieferte für die Verwandtschaft von *Sambucus Ebulus* mit *Adoxa* keine befriedigenden Resultate. Die erhofften Niederschläge (Präzipitine) blieben aus.

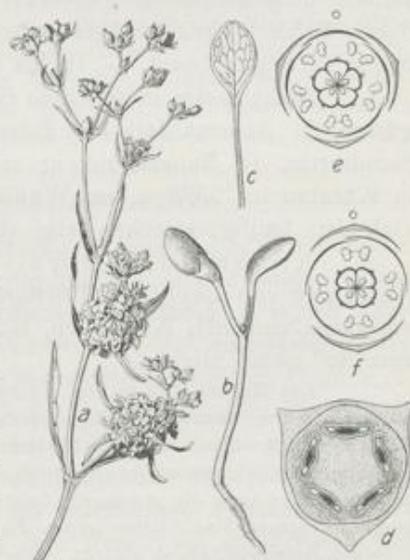


Fig. 143. a *Valerianella olitoria* Poll. mit vergallten Blüten. — *Adoxa Moschatellina* L. b Keimpflanze. c Cotyledon. d Querschnitt durch die reife Frucht. e Diagramm von einer Seitenblüte, f von einer Terminalblüte (Fig. c und d nach Sturm, Fig. e und f nach Eichler).

DCCV. **Adóxa**¹⁾ L. Moschuskraut. Franz.: Adoxe; engl.: Moschatel; ital.: Adoxa, dentaria.

Die Gattung weist nur unsere Art auf.

262. Adoxa Moschatellina²⁾ L. Gemeines Moschuskraut. Franz.: Adoxe moscatelline, moscatelle, muscatelle, herbe musquée, herbe du musc, petite musquée; engl.: Moschatel; ital.: Dentaria moscatellina, ranuncolino muschiato, erba fumaria, fumaria. Taf. 252, Fig. 3, Fig. 143 b bis f und Fig. 144.

Nach dem bisam- (moschus-) artigen Geruch der Blätter heisst das Pflänzchen im Elsass Biselekrut, in der Schweiz Bisam-Rösli (Aargau), Bismet-Blueme (Appenzell), Moschus-chrut (Churfürstentum), im romanischen Graubünden müs-ch.

Ausdauernde, zarte, schwach nach Moschus riechende, 5 bis 15 cm hohe Pflanze. Wurzelstock weiss, fleischig, knotig, wagrecht kriechend, mit zahnartigen Niederblättern und einzelnen Laubblättern besetzt. Stengel aufrecht, kahl, nur in oder über der Mitte einen Blattquirl tragend, sonst unbeblättert. Grundständige Laubblätter lang gestielt, doppelt 3-zählig mit 2- bis 3-spaltigen Blättchen und ganzrandigen oder eingeschnitten 2- bis 3-lappigen Abschnitten. Stengelblätter 3, quirlig, kahl, unterseits glänzend, kurz gestielt, 3-zählig mit 2- bis 3-lappigen Blättchen und ganzrandigen oder lappig-eingeschnittenen Zipfeln. Tragblatt selten ausgebildet. Vorblätter klein, rudimentär. Blüten in einem lang gestielten, endständigen, kugeligen Köpfchen, gelbgrün, etwa 5 mm breit. Die Gipfelblüte des Köpfchens mit 2-lappigem Kelch und 4-spaltiger Blumenkrone; die übrigen Blüten mit 3-lappigem Kelch und 5-spaltiger Blumenkrone (Fig. 143 f und e). Staubblätter so viele als Kronblätter, aber gespalten und jede Hälfte eine Anthere tragend (Taf. 252, Fig. 3a); demnach scheinbar 8 oder 10 Staubblätter. Antheren intrors aufspringend. Endblüte mit 4 Griffeln und 4-fächerigem Fruchtknoten; Seitenblüten mit 5 Griffeln und mit 5-fächerigem Fruchtknoten. Frucht steinfruchtartig, grünlichgelb, von den bleibenden Kelchzähnen umgeben, niedergedrückt, kugelig, 4 bis 5 mm breit, anfangs 5- (oder 4-), später durch Fehlschlagen weniger-fächerig (Fig. 143 d). Köpfchenstiel zur Zeit der Fruchtreife bogig herabgekrümmt. — III bis V (VIII).

Stellenweise in feuchten Gebüsch, Hohlwegen, Hecken, an Waldrändern, in Obstgärten, in Auenwäldern, in Erlenbrüchen, an schattigen Felsen, Mauern, um Heustadel, Sennhütten, in Baumstrüngen; von der Ebene bis in die Alpen (in Bayern bis 900 m, in Kärnten bis 2370 m, im Wallis bis 2000 m, in Graubünden bis 1950 m) verbreitet und vielerorts häufig; streckenweise aber, wie z. B. auf den Nordseeinseln, fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa, nördlich bis zum 70. Breitengrad (mit Ausnahme von Lappland, Portugal, Sizilien, Sardinien, Korsika, Türkei und vielleicht auch von Griechenland); Kleinasien, Kaukasus, Sibirien, Kamtschatka; Nordamerika (südlich bis zum 35° nördl. Breite).

Der Nektar wird in den unscheinbaren, schwach proterandrischen Blüten von einem fleischigen Ring am Grunde der Staubblätter abgeschieden und ist auch kurzrüsseligen Insekten leicht zugänglich. Die Bestäubung erfolgt durch Honig und Pollen sammelnde Insekten, nach Sturm durch Dipteren, Chyromimus-Arten, ausserdem durch Ameisen sowie durch eine kleine Schnecke, *Hyalinia nitens* Mich. Die Insekten berühren mit dem Kopf bald die Antheren, bald die Narbe. Bei ausbleibendem Insektenbesuch biegen sich die anfangs aufrechten Staubblätter gegen die Narbe ein, so dass durch Berührung der Narbe mit den Antheren spontane Selbstbestäubung eintritt. Aber trotz Fremd- und Selbstbestäubung ist es mit der Fruchtbildung sehr schlecht bestellt. An sonnigen Stellen sowie auf trockenem Boden entwickeln sich überhaupt keine Früchte. Einen

¹⁾ Vom griech. *ἀδόξος* [*ádoxos*] = unscheinbar, ruhmlos; also die Unscheinbare. Mit diesem Namen wollte Linné zugleich den gegen sein Sexualsystem gerichteten Einwand seiner Gegner, der sich auf die Verschiedenheit der Zahlenverhältnisse in den Blüten dieser Pflanze bezog, als einen unscheinbaren kennzeichnen.

²⁾ Die Blätter geben einen bisamartigen Duft von sich, während den Blüten ein Fäulnisgeruch entströmt.

besondern Pollenschutz besitzt *Adoxa* nicht. Der Blüte entströmt ein Fäulnisgeruch, der aber keine Aehnlichkeit mit Moschus oder Bisam hat (vgl. pag. 260, Anmerk. 2). Die Früchte sind dem Transport durch Vögel angepasst. Da aber zur Zeit der Fruchtreife — etwa Mitte Juni — die Vögel noch nicht wandern, so kann es sich bei der Samenverbreitung nur um kurze Entfernungen handeln. Die meisten Samen verfaulen an Ort und Stelle. Nur ein verschwindend kleiner Teil der Früchte dürfte dazu kommen, neue Kolonien zu gründen, zumal die Pflanze bezüglich des Standortes ziemlich wählerisch ist. Deshalb hält es auch schwer, Keimpflanzen im Freien zu finden. Da die Früchte einige Stunden zu schwimmen vermögen, ist auch ein Transport durch das Wasser möglich. Die reife Frucht hat in der Farbe und in der Grösse einige Aehnlichkeit mit weissen Johannisbeeren und besitzt einen erdbeerähnlichen Duft sowie einen säuerlichen, angenehmen Geschmack. Vor der Reife ist sie reich an Zitronensäure. Infolge der karpotropischen Bewegungen hängt der Fruchtstand meist dicht über dem Boden. Die mit Stärke gefüllten Rhizome werden gerne von Mäusen gefressen, die Blätter von verschiedenen Schnecken, namentlich von *Helix hortensis* und *Helix fruticum*. Ein sehr häufiger parasitärer Pilz ist *Synchytrium anomalum* Schröter, ferner die beiden autoecischen Pilze *Puccinia albescens* Grev. und *P. Adoxae* Hedw. Von teratologischen Erscheinungen sind zu erwähnen: Verwachsene Kotyledonen, Spaltung und Verdoppelung der beiden Stengelblätter, Seitenblüten mit 6 Kelchzipfeln und 6 Kronblättern, Vermehrung der Carpelle bis auf 12, Doppel-Embryonen, Spaltungen in der Krone etc. Dagegen werden die häufigen Aenderungen in den Zahlenverhältnissen der Blüten von Sturm (dort auch ausführliches Literaturverzeichnis!) als regressive und progressive Erscheinungen gedeutet.



Fig. 144. *Adoxa Moschatellina* L. Phot. Forstamtmann O. Feucht, Krailsheim (Württemberg).

Adoxa Moschatellina besitzt auf der nördlichen Erdhälfte eine zirkumpolare Verbreitung, die sich ungefähr mit derjenigen des Waldes deckt. Hier findet man diese schattenliebende Mesophyte stellenweise in grösseren Kolonien von der Ebene bis zur obern Baumgrenze. Sie ist bodenvag, jedoch in hohem Masse von der Boden- und Luftfeuchtigkeit abhängig. Am besten gedeiht sie auf einem humosen, lehmigen Boden und findet sich gern in feuchten Hohlwegen und Schluchten, besonders an den eingeschnittenen Ufern bewaldeter Bäche, sowie in Auenwäldern; in den letztern ist sie oft vergesellschaftet mit *Anemone nemorosa* und *ranunculoides*, *Ranunculus Ficaria*, *Caltha palustris*, *Pulmonaria officinalis*, *Euphorbia dulcis* und *amygdaloides* (im östlichen Oberbayern), *Chrysosplenium alternifolium*, *Aegopodium Podagraria*, *Viola silvatica*, *Lathraea Squamaria*, *Asarum Europaeum* (Bd. III, pag. 160), *Oxalis Acetosella*, *Arum maculatum*, *Paris quadrifolius* etc. (Dr. Hegi).

125. Fam. *Valerianaceae*¹⁾. Baldriangewächse.

Einjährige oder ausdauernde Kräuter mit gegenständigen, geteilten oder ungeteilten Laubblättern. Nebenblätter fehlend. Blüten in rispig-trugdoldigen Blütenständen, deren Zweige in Wickel endigend, zwitterig oder polygam, schwach zygomorph. Kelch oberständig, zur Blütezeit meist wenig entwickelt, später oft vergrössert und pappusartig oder schirmförmig (Taf. 253, Fig. 2c, 2f). Blumenkrone röhrig bis trichterförmig, am Grunde zuweilen mit einem Höcker oder Sporn (Taf. 253, Fig. 1a, 4a), ihr Saum 3- bis 4-spaltig. Staubblätter 1 bis 4, der Kronröhre eingefügt, mit introrsen Antheren. Fruchtknoten unterständig, aus 3 Fruchtblättern gebildet, 3-fächerig (Taf. 253, Fig. 3c), jedoch nur ein Fach fruchtbar, die anderen fehlschlagend (Fig. 146g und Fig. 148m). Im fruchtbaren Fruchtknotenfach eine hängende, umgewendete Samenknospe (Taf. 253, Fig. 2e). Frucht ein meist vom Kelch gekröntes Nüsschen. Samen mit geradem Keimling, ohne Nährgewebe (Taf. 252, Fig. 4h).

Die Familie umfasst etwa 290 Arten, die sich auf 8 Gattungen verteilen und über die nördliche und südliche Halbkugel verbreitet sind. Einige Gattungen (*Astréphia*, *Stängea*) kommen auch in den süd-amerikanischen Anden von Chile und Peru vor. Von den Gebieten der alten Welt ist das Mittelmeergebiet

¹⁾ Nach der Gattung *Valeriana* benannt (siehe dort!).

am artenreichsten; hier ist mehr als die Hälfte aller Arten der östlichen Hemisphäre vertreten. Hier und im pazifischen Amerika finden sich fast ausschliesslich einjährige Arten, während die Perennen über die Gebirge von Europa, Asien und Amerika verbreitet sind und nur in geringer Zahl in die Ebene hinabsteigen.

Die meisten durch parasitisch lebende Tiere erzeugten Bildungsabweichungen (Gallbildungen) an den Valerianaceen betreffen die Blütenregion. Die Gallmilbe *Eriophyes macrotuberculatus* Nal. bedingt eine mehr oder minder vollständige Vergrünung (Chloranthie) der Blüten bei *Valeriana officinalis*. An anderen Arten bringen noch nicht beschriebene Gallmilben ähnliche Missbildungen sowie auch gefüllte Blüten hervor. Peyritsch (Akad. Wien. Math.-naturw. Klasse, Bd. 97, 1 (1888), pag. 597) benutzte diese Galltiere, (Cecidozoën), um durch Versuche den Nachweis zu führen, dass verschiedene Missbildungen der Blüten und Blätter vieler Valerianaceen, Cruciferen usw., deren Ursache man zum Teil noch nicht kannte, durch Gallmilben hervorgerufen werden.

Sehr auffallend und weit verbreitet sind die Missbildungen, welche der Blattfloh *Trióza Centranthi* Vallot an den Blütenständen der *Valerianella*-Arten hervorruft (Fig. 143a). Die Achsen des Blütenstandes sind in der Entwicklung gehemmt, die Blüten vergrünen und vergrössern sich bedeutend, bisweilen um das 10-fache, so dass 3 bis 5 cm Durchmesser erreichende dichte Knäuel zustande kommen. Der Kelch nimmt den Hauptanteil an der Missbildung, indem er sich bedeutend vergrössert und besonders seine Zipfel sich verbreitern und eine blattartige Gestalt annehmen. Die Krone ist auch meist stark vergrössert, blattartig ausgebildet und bald mehr oder minder lila, bald grünlich oder gelblich gefärbt. Die Staubblätter bleiben meist kurz und ragen kaum aus der Kronröhre hervor. Der Griffel schwillt bedeutend an und die Narben verbreitern und vergrössern sich; ebenso nimmt der Fruchtknoten an Grösse bedeutend zu. Ausserdem können sich auch die Hochblätter und bisweilen auch die obersten Laubblätter an der Gallbildung beteiligen. Andererseits sind aber auch nur einzelne Blüten oder kleinere Teile des Blütenstandes befallen. Die sonst so regelmässige Verzweigung in der Blütenregion ist bei den vergallten Pflanzen oft bedeutend gestört. Dasselbe Galltier befällt auch die Blütenstände von *Fedia* und *Kentranthus* und bringt hier die gleiche Missbildung hervor (Dr. Ross, München).

Als Zierpflanzen finden in Gärten gelegentlich Verwendung: *Valeriana Phu* L. aus Sibirien und aus dem Ural (ähnlich *V. officinalis*. Früchte aber zwischen den Nerven zweireihig behaart), *V. alliariefolia* Vahl aus Südeuropa, *Kentranthus ruber* (vgl. nr. 281), *Kentranthus macrosiphon* Boiss. aus Spanien (Einjährig. Stengel auffallend dick, röhrig), *K. Calcitrapa* DC. aus dem Mittelmeergebiet, *Fédia Cornucopiae* DC. aus dem Mittelmeergebiet (Einjähriges Kraut mit dichten Trugdolden am Ende der Stiele; letztere sind stark verdickt und erscheinen durch die starr gewordenen Brakteen gehöhrt. Staubblätter 2. Die Pflanze liefert einen Salat).

Die Wurzeln verschiedener Arten enthalten ätherische Oele und sind durch einen scharfen, bitteren Geschmack, sowie durch einen penetranten Geruch ausgezeichnet. Sie sind deshalb in der Volksmedizin im Gebrauch, sowie in den Pharmakopöen (pag. 277) eingeführt und üben auf das Nervensystem eine kräftigende Wirkung aus. Bekanntlich macht der Baldriangeruch die Katzen ganz verrückt, d.h. liebestoll. Auch für Ratten und Forellen hat Baldrian Anziehungskraft. Einzelne Arten der Gattung *Valerianella* liefern Salat (vgl. pag. 267).

Die Valerianaceen zeigen zu den Dipsaceen, doch auch zu den Caprifoliaceen nahe verwandtschaftliche Beziehungen. — Die unverkohlten, leicht kenntlichen Früchtchen von *Valerianella dentata* wurden in den Pfahlbauten der Schweiz konstatiert.

1. Blumenkrone am Grunde mit einem dem Fruchtknoten an Länge gleichkommenden oder ihn übertreffenden Sporn (Fig. 154b). Staubblatt 1 (Fig. 154b und d) *Kentranthus* DCCVIII.
- 1*. Blumenkronröhre am Grunde nicht gespornt 2.
2. Stengel wiederholt gabelig-geteilt. Kelch zur Fruchtzeit ohne Haarkrone. Kelchsaum ± deutlich 1-bis 6-zählig (Fig. 145d, 146d und 147c), bleibend. Einjährige Arten mit bläulichen Blüten. *Valerianella* DCCVI.
- 2*. Stengel nicht gabelig-geteilt. Ausdauernde Pflanzen. Blüten niemals blau. Kelch zur Fruchtzeit pappusartig (Fig. 148d und l), 5 federartige Zipfel bildend *Valeriana* DCCVII.

DCCVI. **Valerianélla**¹⁾ L. Feldsalat. Franz.: Valérianelle; engl.: Cornsalad; ital.: Galinelle.

Einjährige Kräuter mit wiederholt gabeligem Stengel. Blüten zwittrig, in wiederholt gabeligen Trugdolden mit zuletzt köpfchenartigen Einzelblütenständen. Blütenstand meist ohne Gipfelblüte. Kelch oberständig, klein oder auch fehlend, nicht eingebogen, an der Frucht mitunter vergrössert, in Form von Zähnen oder eines Bechers entwickelt

¹⁾ Diminutiv vom lat. *Valeriana*; die Gattung enthält nur kleinere Gewächse.

(Fig. 145 c, d und Fig. 146 d), aber niemals eine Haarkrone bildend. Blumenkrone trichterförmig, regelmässig, 5-spaltig, am Grunde ohne Höcker. Staubblätter 3, in der Blumenkrone eingeschlossen. Griffel 1, mit 3-lappiger Narbe. Frucht ein einsamiges Nüsschen, an dem die leeren, bei den einzelnen Arten verschieden gestalteten Fächer deutlich erkennbar sind.

Die Gattung umfasst ca. 80 Arten, von denen die Mehrzahl in den Mittelmeerländern heimisch ist. Alle Arten sehen einander im blühenden Zustande sehr ähnlich und sind mit Sicherheit nur an den Früchten zu erkennen. — Die Blätter aller Valerianella-Arten, besonders von *V. olitoria* (vgl. pag. 266) und *V. carinata* sind als Salat beliebt.

Ausser den einheimischen Arten wurden im Gebiet auch noch eine Anzahl anderer, meist mediterraner Arten adventiv beobachtet, nämlich: *V. discoidea* (L.) Lois. aus den Mittelmeerländern, der *V. coronata* nahe stehend, aber mit innen behaartem Fruchtkelch. Im Hafen von Mannheim. — *V. vesicaria* Moench. Ebenfalls mit *V. coronata* verwandt, aber mit kugelig aufgeblasenem Fruchtkelch. Ehemals am Niederrhein. — Hingegen sind die alten Angaben über das Vorkommen von *V. echinata* (L.) DC. in Kärnten und Krain irrig.

Die unscheinbaren Blüten der Valerianella-Arten werden nur selten von Insekten besucht, weshalb spontane Selbstbestäubung die Regel ist. Die Blüten sind homogam; die Narbe, die anfangs tiefer als die Antheren steht, wird später durch Streckung des Griffels in gleiche Höhe mit diesen gehoben und dadurch mit Pollen belegt. Doch kann auch durch Insekten, die den am Grunde der Blumenkrone abgeschiedenen, spärlichen Nektar aufsuchen, Fremdbestäubung erfolgen. Als Besucher werden hauptsächlich Fliegen, aber auch Käfer, Hautflügler und Schmetterlinge beobachtet.

1. Kelchsaum an der Frucht becherförmig ausgebreitet, netzaderig, mit 6 begranneten Zähnen (Fig. 145 c). Selten und meist nur adventiv *V. coronata* nr. 263.
- 1*. Kelchsaum an der Frucht undeutlich oder 1- bis 3-zählig oder schief abgeschnitten (Fig. 145 d) 2.
2. Kelchsaum an der Frucht undeutlich, nur 1 bis 3 undeutliche Zähnchen bildend 3.
- 2*. Frucht durch den deutlichen Kelchsaum bespitzt 4.
3. Frucht rundlich, undeutlich bespitzt *V. olitoria* nr. 268.
- 3*. Frucht 4-kantig, fast prismatisch, nicht bespitzt *V. carinata* nr. 266.
4. Frucht ziemlich flach; die leeren Fruchtfächer nur 2 schmale Wülste darstellend, die ein 1-nerviges Mittelfeld zwischen sich freilassen 5.
- 4*. Frucht nicht flach; die leeren Fruchtfächer gross, zwischen denselben nur eine enge Furche. *V. rimosa* nr. 267.
5. Kelchsaum so breit wie die eiförmige Frucht, glockig (Fig. 145 d), deutlich netzaderig *V. eriocarpa* nr. 264.
- 5*. Kelchsaum halb so breit wie die eikegelförmige Frucht, kaum aderig *V. dentata* nr. 265.

263. *Valerianella coronata* (L.) DC. Krönchen-Feldsalat. Fig. 145a bis c.

Einjährig. Stengel 10 bis 30 cm hoch, wiederholt gabelig-ästig, besonders unten dicht kurz-flaumig. Laubblätter kahl, die unteren länglich, die oberen lanzettlich bis lineal, meist ziemlich grob gezähnt. Blüten in köpfchenförmigen Trugdolden, klein, bläulich-weiss. Tragblätter der Köpfchen am Rande gewimpert (Fig. 145 b). Frucht eiförmig, 2 mm lang, dicht zottig-behaart, vorn mit einer tiefen Furche, von dem becherförmig ausgebreiteten, 6- (selten bis 12-) spaltigen, in 6 hackenförmig zurückgebogene Grannen auslaufenden, netzaderigen Kelch gekrönt (Fig. 145 c). — V, VI.

Auf Aeckern, Grasplätzen, Schutt, an Wegrändern, in Weinbergen; nur in wärmeren Gebieten. In Deutschland vorübergehend eingeschleppt in Baden, in der Pfalz (Donnersberg! ob noch?), um Aschaffenburg, in Brandenburg. In Oesterreich nur in Südtirol (um Salurn, Stenico, Trient, Riva etc.), sowie in Südtirol. In der Schweiz noch nicht beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeerländer, Nordafrika.

264. *Valerianella eriocarpa*¹⁾ Desv. (= *V. incassata* Nym.). Wollfrüchtiger Feldsalat. Fig. 145d und e.

Einjährig. Stengel 10 bis 30 cm hoch, wiederholt ausgespreizt gabelig-ästig, schon in den Gabeln unter den Blütenköpfchen Blüten tragend, an den Kanten etwas flaumig,

¹⁾ Vom griech. *ἔριον* [érimon] = Wolle und *κάρπος* [kárpōs] = Frucht; also wollfrüchtig.

sonst kahl. Laubblätter kahl; die grundständigen spatelig-länglich, die Stengelblätter eiförmig bis lanzettlich, spitz, gegen den Grund zu meist stumpf gezähnt. Blüten in gedrängten Trugdolden, klein, bläulich.

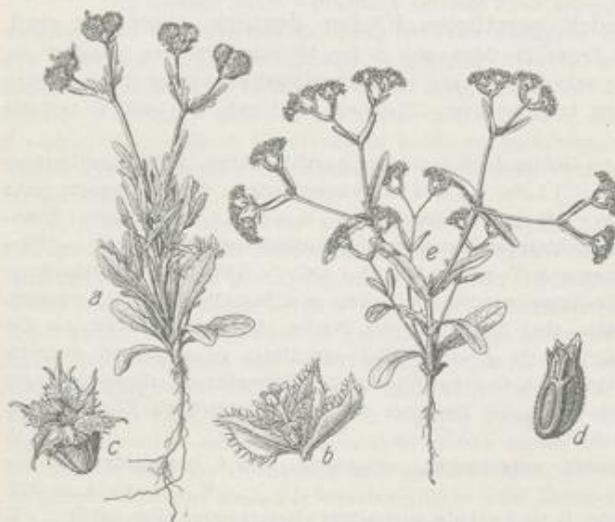


Fig. 145. *Valerianella coronata* (L.) DC. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Blüte mit Tragblättern. c Frucht mit Kelchsaum. — *Valerianella eriocarpa* Desv. d Frucht. e Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse).

Tragblätter nicht gewimpert, häutig berandet. Früchte mit dem Kelchsaum 2 mm lang, eiförmig, nach oben wenig verschmälert (Fig. 145 d), auf der einen Seite (hinten) gewölbt und fein 3-rippig, auf der anderen Seite (vorn) flach, mit von den schmalen leeren Fruchtfächern wulstig umrandetem Mittelnerv, an den Nerven und den leeren Fächern kurz flaumig. Kelchsaum grün, gegen den Grund wenig verschmälert, deutlich 5-zählig, schief, fast so breit wie die Frucht. — IV, V.

Auf Aeckern, Brachen, Schutt, zufällig eingeschleppt, unbeständig; besonders in Elsass-Lothringen, im Rheintale (abwärts bis Koblenz), in der Pfalz (Mussbach bei Neustadt,

Kaiserslautern, Zweibrücken), im Bayer. Wald (Repsfeld bei Stöfling), ferner hie und da in der Schweiz (Middes, St. Blaise, Aubonne, Zürich). In Oesterreich nur in Istrien.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet (von Portugal bis Griechenland), Nordafrika, Kleinasien?

265. *Valerianella dentata* Pollich (= *V. Morisónii* DC., = *Fédia Morisónii* Spreng., = *F. mixta* Vahl). Zähnen-Feldsalat. Fig. 146a bis d.

Einjährig. Stengel aufrecht, 15 bis 45 cm hoch, wiederholt gabelig-ästig, schon an den Gabeln unter den Blütenköpfchen Blüten tragend, unten an den Kanten flaumig, sonst kahl. Laubblätter kahl; die unteren spatelig-lanzettlich, die oberen lanzettlich bis lineal-lanzettlich, nach dem Grunde hin meist mit 1 bis 2 Zähnen versehen. Blüten in kleinen, fast köpfchenförmigen Trugdolden. Tragblätter lanzettlich, häutig berandet, nicht gewimpert. Früchte 2,5 mm lang, eiförmig kugelig, durch den Kelchsaum bespitzt (Fig. 146 d), auf der Hinterseite gewölbt und fein 3-rippig, auf der Vorderseite flach mit einer von den schmalen leeren Fruchtfächern wulstig umrandeten, eingedrückten Vertiefung, kahl oder behaart. Kelchsaum schmaler als die Frucht, schief, hinterer Zahn länger, spitz, die 2 seitlichen Zähne undeutlich kurz. — VI bis VIII.

Auf Aeckern, Gartenland, an Bächen, Bahndämmen, Grasplätzen, unter der Saat, in Weinbergen, an Mauern, Wegen; verbreitet durch ganz Mittel- und Süddeutschland, ferner zerstreut durch das nordostdeutsche Flachland, in Ostpreussen jedoch nur bei Böhmenhöfen und Rapendorf, in der nordwestdeutschen Ebene ganz fehlend. In Bayern (Alpen) bis 920 m ansteigend. In Oesterreich und in der Schweiz ziemlich verbreitet (im Wallis bis 1750 m ansteigend).

Allgemeine Verbreitung: Von England und Frankreich durch ganz Mittel- und Südeuropa; Nordafrika, Azoren, Kanaren; Kaukasus und Transkaukasien.

Aendert wenig ab: *f. leiocarpa* Rchb. Früchte kahl. — *f. dasycarpa* Rchb. (= var. *mixta* Dufresne). Früchte dicht behaart (Gern in Leinäckern). — var. *ternifolia* Rchb. Laubblätter zu drei, quirlig. — var. *pinnatifida* Rchb. Obere Laubblätter tiefer eingeschnitten gezähnt.

266. Valerianella carinata Loiseleur (= *Fédia carinata* Mert. et Koch). Kiel-Feldsalat.
Fig. 146 e bis g.

Einjährig. Stengel (7) 10 bis 40 cm hoch, wiederholt gabelig-ästig, in den Gabeln unter den Köpfchen keine Blüten tragend, an den Kanten etwas behaart, sonst kahl. Laubblätter kahl; die unteren spatelförmig, die oberen verkehrt-eilanzettlich bis länglich, stets ganzrandig. Blüten in köpfchenförmigen Trugdolden. Tragblätter länglich, grün, nicht häutig berandet, ungewimpert. Blüten klein, blassblau. Früchte 2,5 mm lang, kahl, länglich, fast prismatisch-vierkantig, ohne deutlichen Kelchsaum, auf der hintern Seite flach; in der Mitte und an den Seiten fein l-rippig, auf der vordern Fläche tief rinnig. Das fruchtbare Fruchtfach so gross wie die beiden leeren (deren Querschnitt halbmondförmig, Fig. 146 g), seine Schale nicht verdickt. — IV.

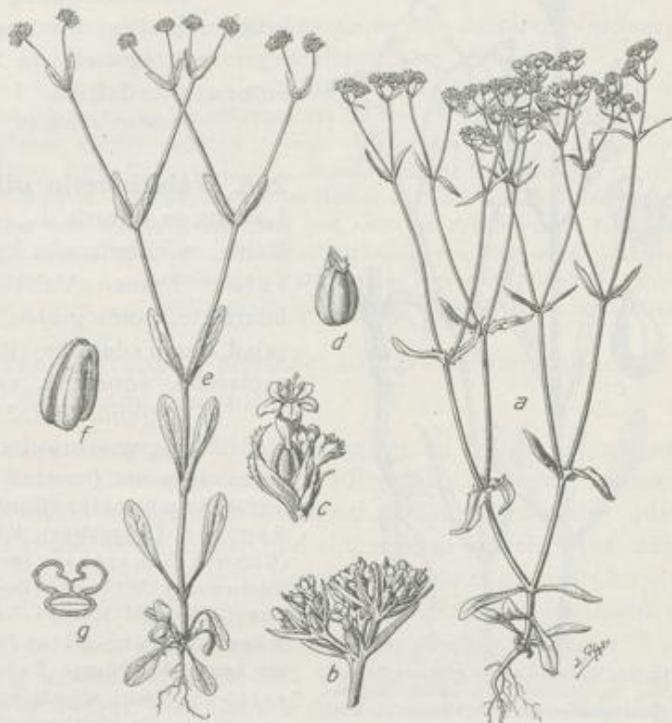


Fig. 146. *Valerianella dentata* Pollich. *a* Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). *b*, *c* Blütengruppe. *d* Frucht mit Kelchsaum. — *Valerianella carinata* Loiseleur. *e* Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). *f* Reife Frucht. *g* Querschnitt durch die Frucht (das fruchtbare Fach liegt in Wirklichkeit nach hinten).

Auf Aeckern, Brachen, Grasplätzen, unter der Saat; durch das ganze Gebiet zerstreut und stellenweise häufig (im Wallis bis 1200 m); sehr selten jedoch und wohl nur eingeschleppt im nordwestdeutschen Flachlande.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Mittel- und Südeuropa; Kaukasus, Persien, Nordafrika.

Aendert wenig ab: *f. leiocarpa* Rchb. Früchte kahl. — *f. eriosperma* (Wallr.) Beck (= var. *mixta* Dufresne). Früchte behaart.

267. Valerianella rimosa¹⁾ Bastard (= *Fédia Auricula* Roem. et Schult., = *Valerianella Auricula* DC., = *Valeriana Locusta* δ *dentata* L., = *Valerianella dentata* Witasek nec Pollich).
Gefurchter Feldsalat. Fig. 147.

Einjährig. Stengel 10 bis 50 cm hoch, wiederholt gabelig-ästig, schon in den Gabeln unter den Blütenköpfchen einzelne Blüten tragend, an den Kanten etwas flaumig, sonst kahl. Laubblätter kahl; die unteren spatelig-lanzettlich, die oberen lanzettlich bis lineal-lanzettlich, spitz, am Grunde meist mit 1 bis 2 tiefen Zähnen. Blüten in kleinen köpfchenförmigen Trugdolden, klein, bläulichweiss. Tragblätter lanzettlich, häutig berandet, nicht gewimpert (Fig. 147b). Früchte gedunsen, fast kugelig-eiförmig, 2,5 mm lang, durch den

¹⁾ Lat. *rimosus* = rissig, furchig.

Kelchsaum bespitzt (Fig. 147c), hinten schwach 5-rippig, vorn 1-furchig, beiderseits konvex, auf der einen Seite zwischen den beiden grossen leeren Fächern mit einer tiefen, engen Längsfurche; das fruchtbare Fruchtfach viel kleiner als die aneinanderstossenden, aufgeblasenen, leeren Fächer, die Rückenwand der Frucht nicht schwammig verdickt. — IV bis V.

Ziemlich häufig und verbreitet auf Wiesen, an Rainen, erdigen Stellen, Dämmen, auf Brachen, Aeckern, Schutt.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa; Nordafrika.

Ändert wenig ab: var. *dasycarpa* Rehb. Frucht kurzhaarig.



Fig. 147. *Valerianella rimosa* Bastard. *a, a1, a2*, Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). *b* Blütengruppe mit Tragblättern. *c* Reife Frucht mit Kelchsaum.

kraut (fränkisch). Mausohr, -öhrchen (rhein- und moselfränkisch) dürfte sich auf die Gestalt der hervorspriessenden Blätter beziehen. Als Nahrung der Vögel nennt man die Pflanze in Oesterreich Vögerlsalat. Andere Bezeichnungen sind schliesslich noch: Eisdotter (Caub a. Rh.), Eierdordersalat, Eierdorer, Dordersalat, Dorer (Nahegebiet); Pöperl (Niederösterreich), Pöperlsalat (Steiermark); Ritscher (Rheinpfalz), Ritscherle, Itscherle, Hätschele (Elsass); Sonne(n)wirbele (Elsass, Baden); Kätterlsalat (Mülhausen i. E.); Feldkrop (Ostfriesland). Wohl deshalb, weil die Pflanze gern von Schafen gefressen wird, heisst sie Schafmaul, -mäulchen (fränkisch), Lemkentunge (Göttingen), Lämmli (Baden), Lämmerwéd (Rheinpfalz), Lämmlezinke(n) (Elsass), Töchterlsalat (Breisgau).

Einjährig. Stengel 10 bis 25 cm hoch, aufrecht, oft wiederholt bis tief herab gabelspaltig-ästig, in den Gabeln unter den Blütenköpfchen ohne Blüten, an den Kanten etwas behaart, sonst kahl. Laubblätter kahl oder etwas gewimpert; die unteren spatelig, die oberen verkehrt-eilanzettlich bis lanzettlich, am Grunde jederseits oft mit 1 bis 2 stumpfen Zähnen. Blüten in köpfchenförmigen Trugdolden, klein, blassblau. Tragblätter länglich-grün, nicht häutig berandet, ungewimpert (Taf. 253, Fig. 3a). Früchte 2 bis 5 mm lang, meist kahl, seitlich etwas zusammengedrückt, gedunsen (Taf. 253, Fig. 3c), querrunzelig, im Durchmesser von vorn nach hinten fast so breit als hoch, im Querdurchmesser etwas schmaler, durch den kaum sichtbaren Kelchsaum kurz und breit bespitzt, an der stark konvexen Rückenseite mit einem deutlichen Mittelnerv, an den Seiten zwischen dem fruchtbaren und dem leeren Fruchtfach mit einer deutlichen Längsfurche, vorn zwischen den beiden hohlen,

¹⁾ Vom lat. *olus* = Küchenkraut.

268. *Valerianella olitoria*¹⁾ (L.) Moench (= *Valeriana Locusta a olitoria* L., = *Fédia olitoria* Vahl, = *F. Locusta* Rehb., = *Valerianella Locusta* Betcke). Gemeiner Feldsalat. Franz.: Valérianelle, mâche, doucette, blanchette, bourslette, poule grasse, rampon, salade royale; engl.: Cornsalad, lamb's-lettuce; ital.: Dolcetta, morbidello, cecerello, ceciarello, agnellino, erba riccia, galinelle, saleggia, lattughini. Taf. 253, Fig. 3 und Fig. 143a.

Das Wort Rapunzel ist eine Weiterbildung aus dem mittellatein. *rapuncium* (verwandt mit lat. *rapa* = Rübe): Rabunsch (Altmark), Rumbüntjen (Göttingen), Rebunde (Schlesien), Rewinsala, Rewinsel (Erzgebirge), Rawinschen (Leipzig, Gotha), Rapünzel (Kärnten), Schapinsel [angelehnt an „Schaf“ vgl. unten!], Rebinsel (Steiermark); Winzerl (Bayrischer Wald). Die Herkunft von Nüsschen (Hessen), Nissel-Salat (bayrisch), Nüsse (Baden, Elsass), Nüssli-Chrut, -Salat (Schweiz) ist nicht sicher. Nach dem Standort heisst die Pflanze Feldsalat (z. B. Eifel, Oesterreich), Acker-salat (bayrisch, schwäbisch), Kornsalat (Tirol), Rebe(n)salat, -kresse(n) [in Weinbergen?] (Elsass). Auf die fettglänzenden Blätter beziehen sich Fettkes (Westfalen), Fetnisjen (Göttingen), Schmalz-

leeren, oft in eines zusammenfliessenden Fruchtfächern mit einer tiefen bis schwachen Längsfurche. Schale des fruchtbaren Faches auf der Vorderseite schwammig verdickt. — IV, V.

Häufig und verbreitet auf sandigen, erdigen Stellen, Grasplätzen, Wiesen, an Bahndämmen, auf Acker- und Gartenland, in Weinbergen, unter Buschwerk, an Mauern, Wegrändern, auf Brachen; von der Ebene bis in die Alpentäler (im Wallis bis 1250 m, in Tirol bis ca. 1200 m ansteigend).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (mit Ausnahme des höheren Nordens); Nordafrika; Kaukasus, Vorderasien; in Nordamerika eingeschleppt.

Aendert ab: f. *dasycarpa* (Rehb.) Posp. (= f. *trichocarpa* Beck). Früchte faumig (Zerstreut). — var. *oleracea* Schlecht. Pflanze grösser und mit gezähnten Laubblättern (In Gärten als Salatpflanze kultiviert).

Der Anbau dieser Art als Salatpflanze scheint nicht alt zu sein. Weder die Griechen und Römer noch die Schriftsteller des Mittelalters erwähnen dieses Frühjahrssalates. Sobald sich die Fruchtstengel zu entwickeln beginnen, wird die Pflanze als Salat wertlos. Der Same geht im Herbst auf; die junge Pflanze bringt eine Rosette von Blättern hervor, blüht aber erst im April und Mai und reift die Früchte nach Johannis. De Candolle hält wohl mit Recht Sardinien und Sizilien als ursprüngliche Heimat von *Valerianella oleracea*. Ueberhaupt dürften die meisten heute in Mitteleuropa vorkommenden *Valerianellen* aus dem Mittelmeergebiet stammen. — Wie bei anderen Arten der Gattung treten auch bei *V. oleracea* gelegentlich 3-gliedrige Blattquirle auf.

DCCVII. **Valeriana**¹⁾ L. Baldrian. Franz.: Valériane; engl.: Valerian, caponstail; ital.: Valeriana, amantilla.

Ausdauernde, krautige Gewächse mit gegenständigen, ungeteilten bis fiederspaltigen Laubblättern. Nebenblätter fehlend. Blüten klein, zu köpfchen- oder schirmförmigen, seltener traubigen Trugdolden mit in Doppelwickel endigenden Zweigen vereinigt, zwittrig oder polygam. Kelch oberständig, aus fünf an der Blüte kurzen und eingerollten Zipfeln (Taf. 253, Fig. 2e) bestehend, die bei der Fruchtreife zu federig behaarten, abstehenden, am Grunde etwas mit einander verbundenen, dem Pappus der Compositen ähnlichen Strahlen auswachsen (Taf. 252, Fig. 4f und Taf. 253, Fig. 2f). Blumenkrone trichterig oder glockig, am oder über dem Grunde oft etwas schief bauchig ausgesackt (Taf. 253, Fig. 1a und 2a), mit 5 wenig ungleichen Zipfeln. Staubblätter 3 (Fig. 148m), dem Grunde der Blumenkronröhre eingefügt und meist aus derselben herausragend. Fruchtknoten unterständig, 3-fächerig, mit einem fruchtbaren und zwei sterilen Fächern (Taf. 253, Fig. 2d). Frucht eine vom Kelch gekrönte, einsamige Schliessfrucht (Taf. 252, Fig. 4g und 4h); die leeren Fächer an der reifen Frucht völlig verschwindend.

Die Gattung umfasst 170 Arten, die teils in den gemässigten Gebieten der alten Welt, teils in Südamerika heimisch sind; relativ wenig Arten sind in Nordamerika zu Hause.

Von den 11 im Gebiete vorkommenden Arten sind *Valeriana officinalis* und *V. dioeca* als eurasiatisch, *V. sambucifolia* als europäisch-montan, *V. tuberosa* als südeuropäisch, *V. simplicifolia* als osteuropäisch-pontisch zu bezeichnen. Sieben Arten gehören dem endemisch-alpinen Element an und zwar sind es mit Ausnahme von *V. Celtica* und der westalpinen *V. sallunca* kalkholde Pflanzen. Drei Arten (*V. elongata*, *supina* und *saxatilis*) sind ostalpine Spezies, *V. sallunca* ist westalpin, während *V. Celtica* und besonders *V. montana* und *tripteris* in den Alpen bzw. Voralpen weiter verbreitet sind. Die letztere Art erscheint auch stellenweise in den deutschen Mittelgebirgen (Dr. Hegi).

Sämtliche *Valeriana*-Arten enthalten in allen Teilen, besonders aber in der Wurzel, ein eigenartiges ätherisches Oel, das Baldrianöl, das in starker Verdünnung einen angenehmen, konzentriert aber einen unangenehm durchdringenden, eigenartigen Geruch besitzt, der sich auch an den getrockneten Pflanzen noch deutlich wahrnehmen lässt. Das Oel hat ein spezifisches Gewicht von 0,93 bis 0,96 und besteht aus verschiedenen Kohlenwasserstoffen und Estern des Borneols (Borneokampfer, $C_{10}H_{18}O$) mit Ameisen-, Essig-, Butter- und Isovaleriansäure. Letztere, $C_8H_{16}O_2$, findet sich auch in der Rinde und den reifen Beeren von *Viburnum Opulus*, im Splint des Holunders, in der Wurzel mancher Umbelliferen (z. B. von *Angelica Archangelica*), im Kraut von

¹⁾ Mittelalterlicher Name, vielleicht abgeleitet vom lat. *valere* = kräftig, wert sein, sich wohl befinden; bezieht sich auf die Heilkraft der Pflanze. Wohl nicht benannt nach einem römischen Arzte namens Valerianus oder nach der römischen Kaiserin Valeria, die durch das Kraut von schwerer Krankheit genesen sein soll.

Anthemis nobilis, auch im Wollfett und in altem Käse. Sie bildet mit Metallen und Alkaloiden kristallisierte Salze, von denen einige, wie valeriansaures Wismut, Zink, Chinin, medizinische Verwendung finden. Ebenso wird auch die Wurzel von *Valeriana officinalis* sowie der aus ihr hergestellte ätherische Extrakt und das ätherische *Oleum Valerianae* in der Heilkunde, besonders bei verschiedenen Nervenleiden verwendet, ähnlich wie auch in Indien die schon im Altertum berühmte aromatische „echte Narde“ (*Valeriana spica* Vahl, = *Nardostachys jatamansi* DC.) aus Ostindien. Die letztere bildete einen Hauptbestandteil des aus 70 verschiedenen Stoffen bestehenden Universalarzneimittels „Theriak“. *Valeriana spica* sowie die heimische *V. Celtica* (vgl. pag. 269) finden auch in der Parfümerie ausgedehnte Verwendung.

Die weisslichen oder rötlichen, oft zu reichen Trugdolden vereinigten Blüten sind proterandrisch oder homogam. Der Honig wird über dem Grunde der Kronröhre in einer kleinen Aussackung abgesondert und ist wohl geborgen. Fasciationen und Zwangsdrehung des Stengels sind mehrfach beobachtet worden, ebenso 3-zählige Blattquirle sowie 6- und 7-zählige Blüten. Die mit einem Flugorgan versehenen Früchte werden durch den Wind leicht verbreitet, ähnlich wie die Achänen vieler Compositen.

1. Alle Laubblätter ungeteilt oder die oberen dreischnittig 2.
- 1*. Wenigstens die oberen Stengelblätter federteilig 9.
2. Blüten gelblich oder braun. Blütenstand trauben- oder ährenförmig. Alpenpflanzen . . . 3.
- 2*. Blüten weiss oder rötlich bis lila. Blütenstand köpfchen- oder doldenförmig 4.
3. Alle Laubblätter ganzrandig *V. Celtica* nr. 270.
- 3*. Stengelblätter grob gezähnt. Oestliche Kalkalpen *V. elongata* nr. 269.
4. Niedrige Alpenpflanzen mit kopfigen, von Hochblättern umhüllten Blütenständen 5.
- 4*. Blütenstand ebensträussig oder mit entfernten unteren Aesten, nicht von Hochblättern umhüllt 6.
5. Obere Stengelblätter lineal oder 3-schnittig. Alpen von Tirol und der Westschweiz. *V. salunca* nr. 272.
- 5*. Obere Stengelblätter rundlich oder spatelig. Oestliche und südliche Kalkalpen. *V. supina* nr. 271.
6. Grundständige Laubblätter lang gestielt, herzförmig, grob gezähnt. Stengelblätter meist 3-schnittig oder 3-teilig *V. tripteris* nr. 275.
- 6*. Grundständige Laubblätter nicht herzförmig, ganzrandig oder schwach gezähnt. Stengelblätter ungeteilt. 7.
7. Wurzelstock Ausläufer treibend. Grundständige Laubblätter ganzrandig; Stengelblätter oft gezähnt. Nur im östlichen Teil des Gebietes auf Sumpfwiesen *V. simplicifolia* nr. 277.
- 7*. Pflanze ohne Ausläufer. Gebirgspflanzen 8.
8. Stengel nur mit einem Blattpaar (die Tragblätter des Blütenstandes nicht mitgerechnet). Blüten weiss *V. saxatilis* nr. 273.
- 8*. Stengel mit 3 bis 8 Blattpaaren. Blüten weiss oder rötlich *V. montana* nr. 274.
9. Grundständige Laubblätter ungeteilt 10.
- 9*. Alle Laubblätter federschnittig 11.
10. Wurzelstock knollenförmig, ohne Ausläufer. Frucht mit 2 seidenhaarigen Linien. Nur in Krafn und im Küstenland *V. tuberosa* nr. 278.
- 10*. Wurzelstock nicht knollig, mit Ausläufern. Frucht kahl. *V. dioeca* nr. 276.
11. Laubblätter mit 7 bis 11 Fiedern. Grundachse mit langen, oberirdischen Ausläufern *V. sambucifolia* nr. 279.
- 11*. Laubblätter mit 11 bis 23 lanzettlichen, ganzrandigen oder gezähnten Fiedern. Grundachse ohne oder doch nur mit kurzen, unterirdischen Ausläufern. Verbreitet. *V. officinalis* nr. 280.

269. *Valeriana elongata* L. Ostalpen-Baldrian. Fig. 148a bis d.

Ausdauernd, 5 bis 25 cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, schief, mehrköpfig. Stengel einfach, gefurcht, kahl, mit 1 bis 2 Blattpaaren besetzt. Laubblätter kahl, glänzend; die grundständigen ziemlich lang gestielt, eiförmig, meist ganzrandig, in den Stiel zugescheift; die Stengelblätter mit breitem, fast herzförmigem Grunde, sitzend oder sehr kurz gestielt, eiförmig oder fast 3-eckig, entfernt stumpf und grob gezähnt. Blüten in kurz gestielten, gegenständigen, wenigblütigen, eine schmale Traube bildenden Trugdolden. Blumenkrone trichterförmig, mit kurzer Röhre (Fig. 148b), 2 bis 2,5 mm lang, braunviolett, zuletzt grünbraun. Frucht 3 mm lang (Fig. 148d). — VI bis VIII.

Ziemlich selten in Felsspalten und im Felsschutt der Oesterreichischen Alpen, von 1700 bis 2200 m (ausnahmsweise bis 1400 m herabsteigend); nur auf Kalk. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

erte
nso
eri-
wie
dó-
fen
den

der
ist
nso
rch

2.
9.
3.
4.
70.
69.
5.
6.
72.
71.
3-
75.
gel-
7.
ge-
77.
8.
et).
73.
74.
10.
11.
ain
78.
76.
.
79.
ne
80.

ig.
d;
re-
rz
en,
ne
in-
en,
in



Fig.
 " "
 " "
 " "
 " "
 " "
 " "

mar
 den
 die

270

dula
 Clav

köp
 2 B
 blät
 grün
 keh
 lich
 ges
 Ste
 stur
 wen
 sitz
 eine
 den
 2m
 oft
 lang

pen
 von
 200
 kalk

Tafel 253.
Erklärung der Figuren.

- Fig. 1. *Valeriana saxatilis* (pag. 271). Habitus.
 „ 1a. Blüte mit 2 Vorblättern.
 „ 1b. Griffel mit 3-teiliger Narbe.
 „ 1c. Junge Frucht mit noch eingerollter Feder-
 „ 1d. Frucht im Querschnitt. [krone.
 „ 2. *Valeriana supina* (pag. 270). Habitus.
 „ 2a. Blüte mit 2 Vorblättern.
 „ 2b. Griffel mit 2 gespaltenen Narben.
 „ 2c. Frucht mit Federkrone.
 „ 2d. Frucht im Querschnitt.
 „ 2e. Fruchtknoten im Längsschnitt.
 „ 2f. Pflanze mit Früchten.
 „ 3. *Valerianella olitoria* (pag. 266). Habitus.
 „ Fig. 3a. Blüte mit Tragblatt und 2 Vorblättern.
 „ 3b. Ein Dichasium mit Früchten.
 „ 3c. Frucht im Querschnitt.
 „ 3d. Same.
 „ 4. *Kentranthus ruber* (pag. 278). Blütenstross.
 „ 4a. Blüte mit Fruchtknoten und Honigsporn.
 „ 4b. Frucht mit Federkrone.
 „ 4c. Frucht im Querschnitt, von der Bauchseite.
 „ 5. *Dipsacus silvester* (nr. 283). Blütenstross.
 „ 5a. Blüte mit Tragblatt („Spreublatt“).
 „ 5b. Staubblatt.
 „ 5c. Frucht mit Aussen- und Innenkelch.
 „ 5d. Aeusserer und innerer Kelchsaum.

Im Gebiet der nördlichen Kalkalpen vom Grimming und dem Toten Gebirge ostwärts durch Steiermark und Oberösterreich bis zum Hochschwab; dann wiederum auf dem Schneeberg in Niederösterreich. In den südlichen Kalkalpen von den Südtiroler Dolomiten durch Tirol, Kärnten, Krain und Südsteiermark bis in die Sanntaler Alpen.

Allgemeine Verbreitung: Endemisch in den Ostalpen.

Aendert ab: var. *hirsuta* Pacher. Stengel und Laubblätter ± wimperig behaart.

270. *Valeriana Celtica*¹⁾ L. Echter Speik. Franz.: Valériane nard celtique. Fig. 148e bis g.

Der Name Speik geht auf die alte Benennung der Pflanze, *spica celtica*, zurück (vgl. auch *Lavandula officinalis*). Auch eine Anzahl anderer Alpenpflanzen führen die Bezeichnung „Speik“ (vgl. *Achillea Clavenae*, *Primula glutinosa*). In den Ostalpen wird unsere Art gelber oder roter Speik genannt.

Ausdauernd, (2) 5 bis 15 (20) cm hoch. Wurzelstock walzenförmig schief, mehrköpfig, von durchdringendem Baldriangeruch. Stengel aufrecht, gefurcht, kahl, mit 1 bis 2 Blattpaaren besetzt. Laubblätter kahl, glänzend, dunkelgrün; die grundständigen verkehrt-eiförmig bis keilig-länglich, stumpf, in den Stiel zugeschweift, ganzrandig, die Stengelblätter lineal-keilig, stumpf. Blüten (Fig. 148f) in wenigblütigen, gegenständigen, sitzenden oder kurz gestielten, eine walzliche Traube bildenden Trugdolden. Blumenkrone 2mm lang, gelblichweiss, aussen oft rötlich. Früchte 3 bis 4 mm lang (Fig. 148g). — VII, VIII.

Auf tiefgründigen Alpenmatten, besonders in Rasen von *Carex curvula*, von ca. 2000 bis 2800 m; meist auf kalkfreiem Boden. Ziemlich



Fig. 148. *Valeriana elongata* L. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Blüte. c Partie des Fruchtstandes. d Frucht mit Federkrone. — *Valeriana celtica* L. e Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). f Blüte. g Früchtchen. — *Valeriana salicina* All. h Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). i Blüte. k Junge Frucht. l Reife Frucht. — m Diagramm von *Valeriana officinalis* L. (nach Eichler).

¹⁾ = keltisch, im Lande der Kelten (hier Oberitalien) wachsend.

häufig in den östlichen Alpen von Oesterreich (seltener in Tirol) und in der Schweiz. Fehlt in Deutschland vollständig.

Ziemlich verbreitet in den Niederen Tauern vom Lungau (Salzburg) durch Steiermark, dort auch in den Murauer und Seetaler Alpen, auf der Kor-, Stub- und Gleinalpe; in Kärnten sehr häufig im Stangalpenzuge, auf der Sau- und Koralpe; in Tirol nur in den südlichen Voralpen der Hohen Tauern (Winnebacher Alm, Rottenkogel bei Windischmatrei, Lesacher Wiesenberg und Gornitschamp bei Kals). Ferner auf tiefgründigen Alpenmatten („Speikböden“) in den nördlichen Kalkalpen von Steiermark (Dachstein, Hochmölbling, Haller Mauern, Kalbling, Sparafeld, Reiting, Eisenerzer Reichenstein, Hochschwab) und von Oberösterreich (Dachstein, Warscheneck, Pyrgas). In der Schweiz selten in der südlichen Kette der Walliser Alpen (Grosser St. Bernhard, Zermatt, Chermontagna, Saastal, Thälsboden, Ofental, Simplon).

Allgemeine Verbreitung: Alpen von Piemont, der Lombardei, der Schweiz und von Oesterreich.

Die Wurzel dieser durchdringend riechenden Pflanze wird vielfach in der Parfümerie (auch als Rauchwerk) verwendet und wurde, früher mehr als jetzt, in Steiermark und in Kärnten (aber kaum in Krain, auch nicht die Wurzel von *V. salunca*, wie manchmal zu lesen ist) fleissig gesammelt und besonders in den Orient exportiert. *Valeriana Celtica* liebt tiefgründige Alpenmatten und findet sich in Steiermark und Kärnten in der Zentralalpenzone besonders in Gesellschaft von *Festuca dura*, *Sesleria disticha* (Bd. I, pag. 266), *Carex curvula* (Bd. II, pag. 70), *C. rigida*, *C. atrata*, *Juncus Jacquini*, *Salix retusa*, *Saponaria pumila* (Bd. III, pag. 347), *Silene acaulis*, *Anemone alpina*, *Potentilla aurea*, *Ligusticum Mutellina*, *L. simplex*, *Gentiana Kochiana*, *G. verna*, *Veronica bellidioides*, *Pedicularis verticillata* (Bd. VI, pag. 119), *Phyteuma confusum*, *Senecio Carniolicus* etc. Obwohl kalkfeindlich, tritt sie im Osten der nördlichen Kalkalpen auf den Plateaugebirgen (Warscheneck, Hochschwab etc.) auf den dieselben bedeckenden tiefgründigen Matten auf, oft von dem gleichfalls kalkfeindlichen *Antennaria Carpatica* begleitet. Diese Standorte sind der heimischen Bevölkerung, die der Pflanze eifrig nachstellt, seit langem bekannt und werden als „Speikböden“ bezeichnet. In den Ostalpen ist die Pflanze übrigens so häufig, dass kaum eine Gefahr ihrer Ausrottung besteht. In Salzburg ist sie geschützt.

271. *Valeriana supina* L. Zwerg-Baldrian. Ital.: Stellina. Taf. 253, Fig. 2 und Fig. 149.

Ausdauernd, (1) 5 bis 15 cm hoch, in der Tracht von *Thlaspi rotundifolium*. Wurzelstock kriechend, zahlreiche, etwas verlängerte, lockerrasige, etwas schopfige Stämmchen treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach, angedrückt-kurzhaarig. Laubblätter dicklich, am Rande kurz gewimpert; die unteren und mittleren spatelig bis fast kreisrund,



Fig. 149. *Valeriana supina* L., im Schweizer Nationalpark. Phot. Dr. G. Hegl.

stumpf, ganzrandig oder entfernt eckig-gezähnt, in den kurzen Stiel zugescheift, die oberen ebenso gestaltet oder verkehrt-eilänglich, stumpf oder etwas spitz. Blüten in einem endständigen, von linealen, gewimperten Hochblättern umhüllten Köpfchen. Blumenkrone 4 bis 5 mm lang, blass rotlila (Taf. 253, Fig. 2a). Staubblätter 3 oder 4. Früchte 4 mm lang, kahl, mit gefiederter Haarkrone (Taf. 253, Fig. 2c u. f). — VII, VIII.

An felsigen Stellen, in Schneetälchen, besonders

im Geröll und Felsschutt der höchsten Kalkalpen, stellenweise häufig; von ca. 1800 bis 2700 m.

In Deutschland zerstreut in den bayrischen Hochalpen. In Oesterreich ziemlich verbreitet durch die nördlichen Kalkalpen von Tirol und Salzburg, in Steiermark jedoch nur auf der Scheichenspitze bei Schladming und auf dem Hochtort; in Ober- und Niederösterreich fehlend. Ferner in den südlichen Kalkalpen im Gebiet der Südtiroler Dolomiten und in Kärnten auf den Lessachtaler Alpen, dem Hochstadl und der Kühweger Alpe. Sehr selten in Tirol im Gebiet der Zentralalpen (Paznaun, Muttekopf bei Imst, Ortlergebiet, Tonale, Pfitsch, Jaufen). In der Schweiz nur in Graubünden (besonders im Ofengebiet, ferner bei Sassauba im Puschlav, Schiahorn bei Davos, Schafrücken bei Arosa, Drusenfluh im Raetikon).

Allgemeine Verbreitung: Oestliche Alpen (Graubünden, Bayern, Tirol, Salzburg, Steiermark, Kärnten, Krain, Lombardei, Venetien).

272. *Valeriana salicina* All. Weidenblättriger Baldrian. Ital.: Nappa rossa. Fig. 148h bis l.

Ausdauernd, 5 bis 15 cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, mehrköpfig, kurze Rosetten tragende, nicht kriechende Stämmchen treibend. Stengel aufrecht, kahl, meist nur ein Blattpaar tragend, mitunter auch blattlos. Laubblätter kahl, nicht gewimpert, etwas fleischig; die grundständigen keilig-verkehrt-eilänglich, stumpf, ganzrandig, die Stengelblätter lanzettlich bis lineal oder 3-spaltig. Blüten (Fig. 148i) in einem von kahlen, linealen schmalhäutig berandeten Hochblättern umgebenen Köpfchen. Blumenkrone 5 mm lang, blassrötlich. Früchte 5 mm lang (Fig. 148k und l). — VII, VIII.

An felsigen Stellen, auf steinigen Alpenmatten, in Felsspalten der Alpen; nur in Tirol und in der Schweiz. Fehlt in Deutschland vollständig.

In Tirol mit Sicherheit nur in den Bergen beim Pfitscherjoch (Valsunspitze, Finsterstern) sowie am Monzongebirge. In der Schweiz nur im westlichen Teile (Wallis, Freiburger Alpen [hier geschützt], Berner Oberland), zwischen 1800 und 2600 m.

Allgemeine Verbreitung: Alpen der Dauphiné, von Piemont, von der Westschweiz und von Tirol; Abbruzzen.

273. *Valeriana saxatilis* L. Felsen-Baldrian. Ital.: Nardo rupino. Taf. 253, Fig. 1.

Ausdauernd, 5 bis 30 cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, schief, durch Fasern schopfig. Stengel aufrecht, einfach, kahl, gefurcht, blattlos oder in der Mitte mit einem Blattpaar. Laubblätter kahl oder zerstreut behaart, dunkelgrün; die grundständigen gestielt, eilänglich bis eiförmig, in den Stiel zugeschweift, breit zugespitzt, ganzrandig oder entfernt stumpf-gezähnt, gewimpert, deutlich 3- bis 5-nervig. Stengelblätter lineal. Blüten in langgestielten, gegenständigen, von schmal-linealen Hochblättern gestützten, zusammen eine Doldentraube bildenden Trugdolden. Blumenkrone 2 bis 4 mm lang, weiss (Taf. 253, Fig. 1a). Früchte (Taf. 253, Fig. 1c u. 1d) 3 mm lang. — VI bis VIII.

Stellenweise häufig in Felsspalten und im Felsschutt der Alpen und Voralpen, von der Talsohle (Frastanz in Vorarlberg 500 m, Salurn 300 m) bis in die Krummholzregion (bis ca. 2500 m); nur auf Kalk. Gern in Gesellschaft von *Biscutella levigata*, *Kerneria saxatilis*, *Carex firma* und *C. mucronata*, *Scabiosa lucida*, *Athamanta Cretensis*, *Globularia cordifolia* etc. In den Alpen von Bayern (hier bis 2280 m; an der Isar herabgeschwemmt bei Tölz und Wolfratshausen) und Oesterreich auf Kalkboden allgemein verbreitet; in der Schweiz nur im östlichen Teile (Tessin, Urkantone, St. Gallen, Glarus, Appenzell, Graubünden).

Allgemeine Verbreitung: Oestliche Alpen, Karst, Ostkarpaten, Illyrische Gebirge.

Schwächliche Exemplare mit armlütiger Inflorescenz entsprechen der *f. pauciflora* (Gsaller) Dalla Torre et Sarnthein.

274. Valeriana montána L. Berg-Baldrian. Ital.: Nardo montano fatuo. Taf. 252, Fig. 6.

Ausdauernd, 20 bis 60 cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, ästig, schief, mehrköpfig, ohne Ausläufer. Stengel aufrecht, unten locker flaumig-behaart, oben kahl, mit 3 bis 8 Blattpaaren. Laubblätter glänzend, derber als bei *V. tripteris*, zerstreut behaart oder kahl, die der nicht blühenden Blattsprosse lang gestielt, eiförmig oder elliptisch, in den Stiel \pm verschmälert oder schmal zugerundet, zugespitzt oder spitz, etwas gezähnt. Die untersten Stengelblätter rundlich-eiförmig, in den kurzen, verbreiterten, behaarten Stiel zusammengezogen, die folgenden allmählich kürzer gestielt, die oberen sitzend, eiförmig bis eilanzettlich, ungeteilt, spitz, entfernt gezähnt oder fast ganzrandig. Blüten in einer endständigen, schirmförmigen, ziemlich dichtgedrängten Trugdolde. Blumenkrone 4 bis 5 mm lang, hell-lila bis weiss. Früchte 3 bis 4 mm lang, kahl. — IV bis VII.

Stellenweise häufig und verbreitet in Gebüsch, Wäldern, im Krummholz, an felsigen, schattigen Stellen, auf Schutthalden, Geröllfluren der Alpen; von ca. 800 bis 2600 m. Nicht selten tiefer hinabsteigend (bei Bregenz 410 m, Kufstein in Nordtirol 500 m, Torbole am Gardasee 60 m). Ausser den Alpen in den Schlesischen Karpaten, aber nicht im Schwarzwald. Mit Vorliebe auf Kalk.

In Deutschland in den bayerischen Alpen und Voralpen bis 2110 m verbreitet; mit den Flüssen bis Mering und Föhring bei München herabgeschwemmt, ferner im württembergischen Oberland bei Rohrdorf und vorübergehend bei Konstanz (St. Katharinawald). In Oesterreich durch die Alpenkette verbreitet, mit Vorliebe auf Kalk und daher im Gebiete der Zentralalpen nur sehr zerstreut, in Tirol bis 2240 m ansteigend, sowie im Gebiete der schlesischen Karpaten im Ellgothter Gebirge zwischen dem Grossen Ostry und dem Kohienec bei Tyrha. In der Schweiz im Voralpen- und Alpengebiet sowie im Jura auf Kalkboden verbreitet. Früher angeblich auch vorübergehend am Untersee (Luisenberg bei Mannenbach).

Allgemeine Verbreitung: Nordspanische Gebirge, Pyrenäen, Alpenkette, Französischer Jura, Karpaten, Korsika, Apenninen, Gebirge der nördlichen Balkanhalbinsel.

Aendert ab: var. *rotundifolia* Car. et St. Lager. Stengelblätter kurz, breit oval, stumpflich bis stumpf, alle ungeteilt. Pflanze kräftig (Zerstreut). — var. *scrophularifolia* Rouy. Alle Laubblätter ungeteilt. Untere Stengelblätter schwach herzförmig, oval, undeutlich zugespitzt, fast ganzrandig, die mittleren eilanzettlich, spitz, gezähnt. Pflanze sehr kräftig, 30 bis 50 cm hoch, mit reichblütigem, oft etwas rispig verlängertem Blütenstand. Stengel dick (Schweiz). — var. *minor* Rouy (= var. *minima* Goir.). Alle Laubblätter ungeteilt. Stengelblätter oval-lanzettlich oder lanzettlich, spitz. Stengel dünn, nur 1 bis 1,5 mm dick. Blütenstand kurz und armlütig (Zerstreut). — var. *pubescens* Hausm. Laubblätter fein behaart (Kitzbühel und Geislerspitzen in Tirol). — var. *ternáta* Mutel. Obere Stengelblätter 3-teilig. Diese Varietät unterscheidet sich von *V. tripteris* durch die eiförmigen, schwach gezähnten grundständigen Laubblätter, die am Grunde in den Stiel verlaufen und nicht herzförmig sind. Sie wird auch als Bastard der beiden Hauptarten angesehen.

Diese Art ist gynodioecisch, trimonoecisch bis trioecisch, d. h. es treten Stöcke mit grossblütigen, ausgesprochen proterandrischen Zwitterblüten und solche mit kleinblütigen, rein weiblichen auf. Die Antheren der letztern enthalten keine Pollenkörner. Als häufige Begleitpflanzen erscheinen in der Krummholzzone *Erica carnea*, *Rosa alpina*, *Clematis alpina*, *Sorbus Chamaemespilus*, *Salix glabra*, *arbuscula* und *retusa* (Bd. III, pag. 30), *Daphne Mezereum*, *Lonicera caerulea*, *Dryas*, *Globularia cordifolia*, *Sesleria caerulea*, *Peucedanum Ostruthium*, *Ligusticum Mutellina*, *Homogyne alpina*, *Bellidiastrum Michellii*, *Geranium silvaticum*, *Carduus defloratus*, *Gallium anisophyllum* etc.

275. Valeriana tripteris L. Dreischnittiger Baldrian. Ital.: Valeriana alata, valeriana trifogliata, nardo montano trifogliata. Fig. 150 und 151.

Ausdauernd, 10 bis 60 cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, schief, ästig, mehrköpfig, ohne Ausläufer. Stengel aufrecht, einfach, kahl oder an den Gelenken flaumig, mit 2 bis 3 Blattpaaren. Laubblätter kahl, die der nicht blühenden Blattsprosse lang gestielt, herz- oder herzeiförmig, zugerundet, spitz, entfernt grob gekerbt oder gezähnt.

Untere Stengelblätter eiförmig, in den kurzen Stiel verschmälert; die mittleren und oberen dreiteilig oder dreischnittig, mit breit-lanzettlichem oder eiförmigem, meist gezähntem mittleren und kleineren, lanzettlichen seitlichen Abschnitten. Blüten in einer endständigen, schirmförmigen Trugdolde. Blumenkrone 2 bis 5 mm lang, weiss oder blassrötlich. Früchte 3,5 bis 4 mm lang. — IV bis VII (blüht fast einen Monat früher als die vorige Art).

Häufig und verbreitet in Wäldern, an steinigen, buschigen Stellen, an Felsen, in Schluchten der Alpen und Voralpen; von den Tälern bis in die Krummholzregion (in Bayern bis 2110 m, in Tirol [Rittnerhorn] bis 2275 m, im Wallis [Riffelberg] bis 2500 m), auch noch auf der bayer. Hochebene bei Grünwald ob München, Pullach, Gmund, Thalham, Laufen. Mit Vorliebe auf Kalkboden. Ausser den

Alpen in den Hochvogesen (Hohneck; nördlich bis zum Markiger Tal), im Schwarzwald (Belchen, Schauinsland, Höllental, Seebuck etc.), am Hohentwiel, im Schweizer Jura, auf der südwestlichen und mittleren Alb (verbreitet bis ins Gebiet der Fils [Eybach] und der Lauter bei Münsingen), im Hochgesenke und in den Beskiden.

Allgemeine Verbreitung: Spanische Gebirge, Pyrenäen, Seennen, zentralfranzösische Gebirge, Vogesen, Alpen, Schwarzwald, Ostsudeten, Karpaten, Apenninen, Karst, Illyrische Gebirge.

Ändert ab: var. *Höppei* Rehb. (= *V. intermedia* Sternb. et Hoppe, = *V. Sternbergii* Beck). Stengelblätter ungeteilt oder nur die obersten, den Blütenstand stützenden 3-schnittig. Von *V. montana* durch die herzförmigen, grob-gekerbten oder gezähnten grundständigen Blätter verschieden (Zerstreut). — var. *dentata* Rouy. Stengel stark, 30 bis 40 cm hoch. Obere Laubblätter 3-teilig, gezähnt.

Valeriana tripteris ist eine Charakterpflanze der lichten Voralpenwälder, besonders auf Kalkboden, wo sie schon im ersten Frühling in Gesellschaft von *Anemone Hepatica*, *Viola Riviniana*, *Erica carnea* usw. ihre Blüten entfaltet. Sie findet sich aber ebenso an steinigen Bachufern, auf Schutthalden und an Felsen, wo sie dann zumeist von *Aspidium Robertianum*, *Kerneria saxatilis*, *Biscutella levigata*, *Potentilla caulescens*, *Valeriana saxatilis*, *Veronica urticifolia* (Bd. VI, pag. 60) begleitet wird. Auch an der oberen Waldgrenze der Kalkalpen tritt *Valeriana tripteris* im Gestrüpp aus *Rhododendron* und *Vaccinium Vitis Idaea* gern mit der ähnlichen, aber später blühenden



Fig. 150. *Valeriana tripteris* L. Phot. Dr. G. Hegl.



Fig. 151. *Valeriana tripteris* L. a Habitus einer aufgeblühten Pflanze (1/2 natürl. Grösse). — b Blühender Stengel der var. *Höppei* Rehb. — c Junge Pflanze. d Frucht mit Federkelch.

Hegl, Flora Bd. VI.

V. montana auf. Im Jura und im Gebiete der Kalkalpen und des Karstes ist *V. tripteris* allgemein verbreitet und häufig, fehlt auch auf Urgestein nicht vollständig und ist deshalb im Gebiet der Vogesen und des Schwarzwaldes keine Seltenheit. Weniger verbreitet ist sie in den Ostsudeten sowie im Gebiet der schlesischen und mährischen Karpaten.

Die Blütenverhältnisse von *Valeriana tripteris* sind sehr mannigfaltig. Er gibt rein zweihäusige Formen, ferner androdioecische (d. h. ein Stock trägt männliche, ein anderer Zwitterblüten), gynodioecische oder selbst triöcische (männliche, weibliche und zwitterige Blüten auf verschiedenen Stöcken). Die rein weiblichen Blüten haben in der Regel eine viel geringere Grösse als die männlichen und zwitterigen. Die Zwitterblüten sind gewöhnlich proterandrisch, so dass im ersten Stadium die stäubenden Antheren, im zweiten die spreizenden Narbenlappen aus den Blüten hervorragen. Wenn also ein Insekt eine Zwitterblüte im ersten (männlichen) Stadium besucht, bleibt der Pollen an seinen Füßen und an seiner Unterseite haften und kann so auf die Narbe einer zweiten, im weiblichen Stadium befindlichen Blüte übertragen werden.

276. *Valeriana dioeca* L. Kleiner Baldrian. Franz.: Petite valériane, valériane des marais; ital.: Valeriana palustre, valeriana aquatica. Taf. 252, Fig. 5.

Die Pflanze heisst Chlies [kleines] Baldärächrut (Churfürstengebiet), Katzenblume (Egerland), Beieli-Chrut [Bienenkraut], Mühlebürstli (Aargau), Grütblom (Schleswig).

Ausdauernd, (6) 15 bis 25 (60) cm hoch. Wurzelstock kurz, schief, kriechende, beblätterte Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, einfach, gefurcht, kahl, beblättert. Laubblätter kahl; die der nicht blühenden Sprosse sowie die untersten Stengelblätter eiförmig, spitz, in den kurzen Stiel verschmälert, ganzrandig oder etwas bogig ausgeschweift; die mittleren und oberen Stengelblätter sitzend, fiederspaltig bis fiederteilig oder leierförmig-fiederspaltig (meist mit 7 Fiedern), mit jänglichen oder lanzettlichen, ganzrandigen oder ausgeschweiften Abschnitten. Blüten in wiederholt 3-teiligen, schirmförmigen Trugdolden, ± vollkommen zweihäusig. Blumenkrone weiss, blass-rosenrot bis fleischrot; die der weiblichen (langgriffeligen) Exemplare sehr klein, 1 mm lang, weiss, die der männlichen grösser, 3 mm lang, rosa- bis fleischrot. Früchte 2,5 mm lang, von den federigen Kelchstrahlen gekrönt. — V, VI.

Verbreitet auf nassen Wiesen, Flachmooren, an Gräben, Ufern, moorigen Waldstellen; sehr häufig von der Ebene bis in die Voralpen (in Bayern bis 1560 m, in Tirol bis über 1700 m [Navis, Eggental], im Wallis bis 1800 m), nur auf den Friesischen Inseln fehlend und im Osten im Gebiet der *V. simplicifolia* etwas seltener.

Allgemeine Verbreitung: Südschweden, Dänemark, Grossbritannien, nördliches und östliches Spanien, Frankreich, Belgien, Niederlande, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Schweiz, Oberitalien, Kalabrien, westliches und mittleres Russland.

Aendert ab: var. *simplicifolia* Dalla Torre und Sarnthein nec Rehb. Stengelblätter ungeteilt. Von folgender Art durch die am Grunde nicht herzförmigen grundständigen Laubblätter verschieden (Bozen in Tirol). — var. *alpina* Hausm. Blühender Stengel nur 6 bis 8 cm hoch. Unterste Laubblätter den Blütenstand erreichend (Auf dem Ritten bei Bozen in Tirol).

Die männlichen Blüten von *Valeriana dioeca* sind erheblich grösser als die weiblichen (3 bzw. 1 mm lang) und werden von den anfliegenden Insekten in der Regel früher als diese besucht. Bei der Kürze der Kronröhre ist der Honig auch kurzrüsseligen Insekten zugänglich. Als Besucher wurden Schwirrliegen, Bienen und kleine Käfer (Meligéthes-Arten) beobachtet. Da dieselben, wie schon gesagt, meist die männlichen Blüten früher besuchen als die weiblichen, übertragen sie auf letztere den an ihren Füßen und ihrer Unterseite klebenden Pollen.

277. *Valeriana simplicifolia* (Rchb.) Kabath (= *V. elongata* L. var. *polygama* DC., = *V. polygama* auct. nec Besser). Ganzblättriger Baldrian. Fig. 152a und b.

Ausdauernd, 10 bis 45 cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, kriechende, beblätterte Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, geflügelt 4-kantig, kahl, mit 2 bis 4 Blattpaaren. Laubblätter der nicht blühenden Blattsprosse lang gestielt, eiförmig, am Grunde herzförmig oder breit abgerundet, ganzrandig oder etwas wellig, am Rande gegen die Basis zu mitunter fein gewimpert, sonst kahl. Stengelblätter eiförmig, ungeteilt; die unteren in den kurzen Stiel verschmälert, die oberen mit abgerundetem Grunde sitzend und oft grob

gezähnt (Fig. 152b). Blüten polygam-zweihäutig, in einer endständigen schirmförmigen Trugdolde. Blumenkrone 1 bis 3 mm lang, hell rosenrot bis weisslich. Früchte 2 bis 2,5 mm lang. — V, VI.

Auf nassen Wiesen, an sumpfigen Stellen; nur im nordöstlichen Deutschland und in Oesterreich. Fehlt in der Schweiz.

In Deutschland in Sachsen (Grimma, Grossparthau bei Leipzig), Schlesien (in Oberschlesien im Gebiet rechts der Oder ziemlich verbreitet und besonders gegen die russische Grenze häufig, ferner bei Hinterdorf nächst Ober-Glogau), in Posen (Ostrowo, Domainer Wald bei Schildberg, zwischen Rojow und Kobylarnia, zwischen Birkenfelde und Turze), in Westpreussen (Karthaus, Neustadt, Danzig, Elbing etc.) und in Ostpreussen. In Oesterreich in Schlesien (Gesenke, Troppauer Kreis), in Mähren (Wsetin, Neutitschein, Domoraz, Čertumlein bei Ober-Bečwa, Althammer) und in Niederösterreich (Neuwaldegg und Dornbach bei Wien, Schottwien).

Allgemeine Verbreitung: Ostdeutschland, österr. Schlesien, Mähren, Niederösterreich, Galizien, Polen, Südwestrussland.

In Ost- und Westpreussen kommen Mittelformen zwischen *V. dioeca* und *V. simplicifolia* vor, die vielleicht hybriden Ursprungs sind.

278. *Valeriana tuberosa* L. Knolliger Baldrian.
Fig. 152 c bis e.

Ausdauernd, 10 bis 35 cm hoch. Wurzelstock knollig verdickt, keine kriechenden Blattsprosse, aber mitunter dicke Ausläufer treibend. Stengel einfach, aufrecht, kahl, gerieft. Laubblätter kahl; die grundständigen kurz gestielt, schmal elliptisch, abgerundet, stumpf, ganzrandig oder etwas ausgeschweift, die unteren Stengelblätter lanzettlich, leierförmig-fiederspaltig oder nur am Grunde mit 2 Oehrchen versehen, in den schmal-geflügelten, kurzen Stiel zugeschweift, die oberen sitzend, fiederspaltig bis gefiedert, mit 2 bis 4 Paaren linearer, ganzrandiger, stumpfer Fiedern. Blüten (Fig. 152 d) in einer fast kugeligen, dichtblütigen Trugdolde. Blumenkrone 3 mm lang, rosenrot. Früchte 4 mm lang, mit behaarten Längslinien (Fig. 152 e). — V.

Auf den Karstwiesen in Oesterreich. Nur im Küstenlande und vielleicht auch noch im südlichsten Krain. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Gebirge von Spanien und Portugal, Pyrenäen, Südfrankreich, südwestliche Alpen, Italien, Sizilien, Karst, Küstenland, Balkanhalbinsel, Kreta, Südrußland, Nordafrika, Kaukasien.

279. *Valeriana sambucifolia*¹⁾ Mikan (= *V. répens* Host, = *V. procurrens* Wallr., = *V. officinalis* L. var. *sambucifolia* Neilr.). Holunderblättriger Baldrian. Fig. 153.

Ausdauernd, 60 bis 150 cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, kurz, lange oberirdische, an der Spitze einwurzelnde Ausläufer treibend. Stengel kräftig, aufrecht, einfach, gefurcht, kahl, beblättert. Laubblätter unpaarig, fiederschnittig mit 3 bis 5 Paaren elliptischer oder lanzettlicher, grob gezählter Seitenblättchen (7 bis 11 Fiedern) und rhombischem, grob-gezähltem Endblättchen. Blüten in wiederholt 3-spaltiger, schirmförmiger Trugdolde. Tragblätter gewimpert (Fig. 153b). Blumenkrone 5 bis 6 mm lang, hell rotlila bis weiss.

¹⁾ Vom lat. *Sambucus* = Holunder (vgl. Bd. VI, pag. 235) und dem lat. *folium* = Blatt; also holunderblättrig.



Fig. 152. *Valeriana simplicifolia* K. bath. a Habitus (1/4 natürl. Grösse). b Oberes Blattpaar. — *Valeriana tuberosa* L. c Habitus (1/4 natürl. Grösse). d Blüte. e Frucht.

Frucht (Fig. 153c) kahl, etwas flachgedrückt, 4 mm lang, von den federigen Kelchstrahlen gekrönt. — VI bis VIII.



Fig. 153. *Valeriana sambucifolia* Mik.
a, Blühender Spross, b Tragblatt, c Frucht
(ohne Federkrone).

deuten die Vorliebe der Katzen für die Pflanze an (vgl. unten). In den schweizerischen Benennungen Tammarg, Dammarge (Graubünden) hat sich ein althochdeutscher Name des Baldrian, tenemarg, denemarch erhalten. — Im romanischen Graubünden heisst der Baldrian risch tamár (Heinzenberg, Engadin). — Im Aberglauben gilt der Baldrian wohl wegen seines unangenehmen Geruches als zauberwehrendes Mittel; hie und da wird er bei Viehkrankheiten (wenn das Vieh von einer Hexe „verzaubert“ ist) den kranken Tieren gegeben.

Ausdauernd, 25 bis 100 (200) cm hoch. Wurzelstock kurz walzenförmig, ohne oder mit kurzen, unterirdischen Ausläufern. Stengel aufrecht, einfach, gefurcht, unten ± kurz-haarig, oben kahl, mehrere Blattpaare tragend. Laubblätter unpaarig gefiedert, mit 5 bis 11 Paaren lanzettlicher bis linealer, spitzer, ganzrandiger bis grob gezählter Fiedern (also im ganzen 11 bis 23 Fiedern); die unteren Laubblätter meist behaart, gestielt, die mittleren und oberen kahl, allmählich kürzer gestielt, die obersten sitzend. Blüten in einer wiederholt 3-spaltigen, schirmförmigen Trugdolde. Blumenkrone 4 bis 5 mm lang, hell-rotlila bis weiss, stumpfzipfelig (Taf. 252, Fig. 4c). Frucht etwas flachgedrückt, ohne Federschopf 3 mm lang, von den federigen Pappusstrahlen gekrönt (Taf. 252, Fig. 4f und 4g), kahl oder etwas behaart. — V bis IX.

Häufig und verbreitet auf feuchten Wiesen, in Ufergebüsch, Schluchten, an sonnigen, felsigen Abhängen, an Gräben, auf Auen, an Waldrändern, in Wäldern; von der Ebene bis in die Voralpen (vereinzelt in den Alpen [Bernina] bis 2400 m).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (mit Ausnahme des äussersten Nordens und Südens), Kaukasien, Sibirien, West- und Zentralasien, Mandschurei, Japan.

Aendert ab: var. *latifolia* Vahl (= *Valeriana excelsa* Poiret, = *V. officinalis* L. var. *altissima* Koch, = var. *maior* Neilr., = *V. exaltata* Mikan jun.). Stengel bis 2 m hoch. Fiedern der unteren Laubblätter elliptisch-lanzettlich, grob und spitz gezähnt; die der oberen Laubblätter lanzettlich bis lineal, beiderseits oder nur am unteren Rande gezähnt (An feuchten, schattigen Stellen, in Schluchten, Ufergebüsch). — var. *media*

In Hochstaudenfluren, feuchten Schluchten, an Waldbächen, Waldrändern, auf feuchten Alpenwiesen und unter Krummholz. Im Gebiete der mitteldeutschen Gebirge bis an die Grenzen des Flachlandes, sowie in den Vogesen, im Schwarzwald, Jura, im böhmischen Randgebirge, in den Karpaten und Alpen (bis über 2000 m) stellenweise verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Skandinavien, Island, Schottland, England, Pyrenäen, mitteleuropäische Gebirge.

Aendert ab: var. *microphylla* Haussm. Blättchen 2- bis 3-mal kleiner (Niederdorf und Abfaltersbach in Tirol).

280. *Valeriana officinalis* L. Gemeiner Baldrian. Franz.: Valériane, herbe aux chats, guérit-tout; engl.: Valerian, cat's valerian, all-heal; ital.: Valeriana, valeriana silvestre, amantilla. Taf. 252, Fig. 4 und Fig. 148 m.

Die Herkunft des Wortes Baldrian ist noch nicht sicher festgestellt. Höchst unwahrscheinlich ist eine Beziehung zu dem germanischen Lichtgote Balder. Möglicherweise ist das mittellateinische *valeriana* aus einem germanischen Worte entlehnt; vgl. isländ. *velantsrut*, schwedisch *velandsrot* (nach dem Sagenhelden Wieland?). Besonders im Nieder- und Mitteldeutschen tritt das Wort in arg verstümmelten, bezw. umgedeuteten Formen auf: Bullerjan, Bollerjahn, Bolderjan, Balderjan (plattdeutsch), Baltas, Pollerjahn (Eifel), Buldrijan (Leipzig), Boldrion (Zürich). Die Bezeichnungen Katzenkraut, -wurzel (vielfach auch mundartlich), Katze(n)geil, -wadel (Elsass)

Ko
Rar
Wie
föli
blät
die
als
hält
und
Infl
Die
sach
Blü
im
Blü
die
aus
Va
dar
Sur
vini
thei
und
von
x
tan
sch
2.
wir
Ko
DO
stä
Tr
Zip
ein
eng
un
kre
Fa
fru
föli
ein
den

Koch. Stengel bis 1,50 m hoch. Blättchen der unteren Laubblätter lanzettlich, beiderseits oder nur am unteren Rande gezähnt, die der oberen lanzettlich bis lineal, ganzrandig oder mit vereinzelt Zähnen (Auf feuchten Wiesen, im Röhricht, in feuchten Wäldern, Gebüsch sehr häufig). — var. *tenuifolia* Vahl (= *V. angustifolia* Tausch, = *V. officinalis* var. *minor* Koch). Pflanze schwächer, 4 bis 7 dm hoch. Fiedern der Laubblätter dicht gedrängt; die der unteren Laubblätter länglich bis lanzettlich, entfernt gezähnt oder ganzrandig, die der oberen lineal, ganzrandig (An sonnigen, buschigen Stellen, felsigen Abhängen, Waldrändern).

Valeriana officinalis gedeiht unter den mannigfachsten äusseren Verhältnissen, sowohl an sonnigen als an schattigen, ebenso an feuchten wie an sehr trockenen Standorten und passt sich diesen äusseren Verhältnissen insbesondere durch die verschiedenartige Ausbildung der Laubblätter vortrefflich an, die, je trockener und sonniger der Standort ist, umso schmalere und kleinere Abschnitte entwickeln (Transpirationsschutz!).

Die ziemlich unscheinbaren, stark riechenden Blüten von *Valeriana officinalis* sind zu auffallenden Infloreszenzen vereint und werden häufig von Insekten, besonders Fliegen, Hymenopteren und Käfern besucht. Die Kronröhre ist 4 bis 5 mm lang und besitzt $\frac{1}{2}$ mm über dem Grunde eine das Nektarium enthaltende Aussackung (Taf. 252, Fig. 4c), über welcher die Innenseite der Kronröhre mit einigen Haaren besetzt ist. Die Blüten sind proterandrisch; im ersten Stadium ragen die mit Pollen bedeckten Antheren aus der Blüte hervor im zweiten die 3 auseinandergespreizten Narbenlappen. Die besuchenden Insekten werden daher auf jüngeren Blüten ihre Füße und ihre Unterseite mit Pollen beladen und dann beim Besuch einer Blüte im 2. Stadium die Bestäubung vollziehen. Da die Antheren nach aussen gebogen sind, ist spontane Selbstbestäubung ausgeschlossen.

Wegen seines Gehaltes an Baldrianöl ist der Wurzelstock von *Valeriana officinalis* als *Radix Valerianae* (Pharm. Germ. et Austr.) oder als *Rhizoma Valerianae* (Pharm. Helv.) officinell, ebenso eine daraus bereitete ätherische Tinktur. Im allgemeinen pflegen die Bergformen aromatischer zu sein als die Sumpfformen. Die Droge findet Anwendung als Tonico-Excitans (bei Ermüdung), als Antipasmoticum, Nervinum, äusserlich als krampfstillendes Mittel, ferner als Adstringens bei Darmkatarrhen, als Stomachicum, Anthelminticum; die Tinktur zu Hauteinreibungen. Kraut und Droge locken die Katzen an. Bei den alten Griechen und Römern war der Baldrian unter den Namen „Phu“ bekannt. Als Heilmittel wird er 942 nach Christus von Isaak Judaeus erwähnt.

Bastarde sind in der Gattung nicht gerade häufig. Beobachtet wurden bisher: 1. *V. montana* L. × *V. tripteris* L. (= *V. ambigua* [Gren. et Godr.] Beck). Grundständige Laubblätter wie bei *V. montana*, die unteren Stengelblätter jedoch dreischnittig (Hie und da in den Alpen). Rouy neigt zu der Anschauung, dass die kalkfliehende (?) *V. tripteris* nur eine Unterart der kalkholden *V. montana* darstelle. — 2. *V. elongata* L. × *V. saxatilis* L. (= *V. hybrida* Kern., = *V. Hutéri* Dalla Torre und Sarnthein). Sehr selten in Tirol. — Eine Zwischenform (oder ein Bastard) zwischen *V. officinalis* L. und *V. sambucifolia* Mikan wird von Brügger als *V. versifolia* aus dem Vorarlberg und Engadin beschrieben. — Unsicher ist dagegen die Kombination *V. officinalis* L. × *V. dioeca* L. (= *V. Gesnéri* Brügger).

DCCVIII. **Kentránthus**¹⁾ DC. (= *Centranthus* Aut.). Spornblume. Franz.: Centranthe; engl.: Centranth; ital.: Fisti.

Einjährige oder ausdauernde, krautartige bis halbstrauchige Gewächse mit gegenständigen, ungeteilten bis fiederspaltigen Laubblättern. Blüten klein, in schirmförmigen Trugdolden, zwitterig oder polygam. Kelch oberständig, aus 5 an der Blüte eingerollten Zipfeln bestehend, die bei der Fruchtreife zu federig-behaarten, am Grunde etwas mit einander verbundenen Strahlen auswachsen (Taf. 253, Fig. 4b). Blumenkrone trichterig mit enger Röhre, am Grunde in einen dünnen Sporn ausgezogen (Fig. 154b), mit 5 etwas ungleichen Zipfeln (Taf. 253, Fig. 4a). Staubblatt 1 (Fig. 154b und d), der Blumenkrone eingefügt. Fruchtknoten unterständig, 3-fächerig, mit 1 fruchtbaren und 2 sterilen Fächern. Narbe 2- bis 3-teilig. Frucht eine vom Kelch gekrönte einsamige Schliessfrucht; die leeren Fächer an der Frucht völlig verschwindend (Taf. 253, Fig. 4c).

Die Gattung umfasst 12 Arten, die in den Mittelmeerländern einheimisch sind; nur eine (*K. angustifolius*) erstreckt sich bis in den Schweizer Jura und bis nach Südtirol. — Adventiv wurde vorübergehend der einjährige *K. Calcitrapa* DC. aus den Mittelmeerländern im Hafen von Mannheim beobachtet.

¹⁾ Vom griech. *κέντρον* [kéntron] = Sporn und *άνθος* [ánthos] = Blume, also Spornblume; nach dem Sporn der Krone benannt.

1. Sporn etwa doppelt so lang wie der Fruchtknoten. Laubblätter eiförmig oder breitlanzettlich.
K. ruber nr. 281.

1^a. Sporn etwa so lang wie der Fruchtknoten (Fig. 154b). Laubblätter lineal-lanzettlich bis lineal.
K. angustifolius nr. 282.

281. Kentranthus ruber (L.) DC. (= Valeriana rubra L.). Franz.: Centranthe des jardins, valériane rouge, behen rouge, barbe de Jupiter, lilas d'Espagne; engl.: Centranth, red valerian, spur valerian; ital.: Valeriana rossa, fisti da fistiare, savonina, scarpa della regina. Taf. 253, Fig. 4 und Fig. 154d.

Ausdauernd, 25 bis 100 cm hoch. Wurzelstock kurz, holzig, mehrköpfig. Stengel aufrecht, einfach, stielrund, kahl. Laubblätter kahl, blaugrün; die grundständigen gestielt, eiförmig, stumpflich, mitunter stumpf eckig-gezähnt. Stengelblätter breit-eiförmig bis breitlanzettlich; die unteren in den kurzen Stiel zugeschweift, die mittleren und oberen mit verschmälertem bis breit herzförmigem Grunde sitzend. Blüten kurzgestielt, in einer dichten, wiederholt 3-spaltigen Trugdolde. Blumenkrone mit enger, 10 mm langer Röhre und 5-spaltigem Saum, dunkel rosenrot (ausnahmsweise auch weiss); ihr Sporn kürzer als die Kronröhre und mehr als doppelt so lang wie der Fruchtknoten (Taf. 253, Fig. 4a). — V bis VII.

Selten an Mauern und an heissen, sonnigen Felsen. Wild nur in Oesterreich in Südtirol (um Meran bis 900 m, Nals, Gargazon, im Sarntal, im Eisacktal nördlich bis Atzwang, bei Bozen, Margreid, Kalterersee, S. Lorenzo di Banale bei Stenico, Fai, Trient, Levico, gemein in den Niederungen des Sarca- und Etschtales) und in dem Küstenlande; wild vielleicht auch in der westlichen und südlichen Schweiz (Rolle, Sitten, Locarno). Im übrigen Gebiete sowie in Deutschland ursprünglich fehlend, jedoch allenthalben in Gärten kultiviert und mancherorts an Mauern, auf Schutthaufen, Flussgeschieben etc. verwildert, wie z. B. in der Pfalz (Neustadt, Dürkheim, Blieskastel), im nördlichen Bayern (Oberdürrbach), in der Rheinprovinz, in Thüringen (an der Saale bei Jena), in der Schweiz mehrfach eingebürgert (um Neuenburg, Neuenstadt, Grandson).

Allgemeine Verbreitung: Irland, England, Spanien, Portugal, Südfrankreich, Italien, Sizilien, Oesterreichisches Küstenland, Südkroatien, Dalmatien, Balkanhalbinsel, Libanon.

Der Honig findet sich bei Kentranthus ruber in dem 6 bis 7 mm langen Sporn und ist nur durch die 8 bis 10 mm lange, enge, von einer dünnen Membran in zwei Abteilungen geteilten Röhre erreichbar, demnach nur langrüsseligen Insekten (Schmetterlingen [besonders Tagfalter], langrüsseligen Hymenopteren, besonders Bienen) zugänglich. Die Blüten sind ausgesprochen proterandrisch; der Griffel ragt erst wenig, zuletzt aber 5 bis 6 mm weit aus der Blumenkrone hervor, überragt demnach das in der Kronröhre eingegefügte Staubblatt stets um ein Beträchtliches, so dass spontane Selbstbestäubung ausgeschlossen ist.

282. Kentranthus angustifolius (Cav.) DC. (= Valeriana angustifolia Cav., = V. rubra β L.). Schmalblättrige Spornblume. Fig. 154a bis c.

Ausdauernd, 25 bis 60 cm hoch. Wurzelstock kurz, ästig, mehrköpfig. Stengel aufrecht, einfach oder oben mit wenigen Aesten, kahl. Laubblätter lineal-lanzettlich bis lanzettlich, lang zugespitzt, mit kurz verschmälertem oder abgerundetem Grunde sitzend, ganzrandig oder die oberen am Grunde mit einigen groben Zähnen, kahl, bläulichgrün. Blüten in gedrungenen, wiederholt 3-spaltigen Trugdolden. Blumenkrone mit enger, etwa 12 mm langer Röhre (Fig. 154b) und 5-spaltigem Saum, tief rosenrot; ihr Sporn viel kürzer als die Röhre und kaum länger als der Fruchtknoten. — VI bis VIII.

An Felsen und im Felsschutt. In Oesterreich einzig in Südtirol (auf der Mendel, besonders um Tramin [bis ca. 1600 m], auf dem Kleinen Goller und im Höllental).

In der Schweiz im Gebiet des Jura (vom Weissenstein bis zur Roggenfluh bei Oensingen). Fehlt in Deutschland gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und mittelspanische Gebirge, Pyrenäen, Westalpen bis Piemont und Savoyen, Südfrankreich, Jura.

K. angustifolius dringt in der Schweiz, aus dem Französischen Jura kommend, in den Neuenburger-Jura ein und tritt an vereinzelt Standorten des Creux du Vent, Chasseral, der Hasenmatt, des Rüschraben am Diltsch östlich bis zur Roggenfluh auf (früher nach Probst auch am Wengistein bei Solothurn). In der Umgebung der Balstalerklus macht *K. angustifolius* Halt, ähnlich wie *Asplenium adiantum nigrum*, *Roripa Pyrenaica*, *Arabis nova*, *Iberis saxatilis*, *Scrophularia Hoppei* (Bd. VI, pag. 35) und *Daphne Cneorum*.

126. Fam. **Dipsacaceae**. Kardengewächse.

Ein- oder mehrjährige Kräuter oder am Grunde verholzende Stauden. Laubblätter gegenständig, einfach oder geteilt, mitunter am Grunde miteinander paarweise verwachsen. Nebenblätter fehlend. Blüten fast stets in von einer Hochblatthülle umgebenen Köpfchen oder Aehren (Fig. 155 a, b, f, k und Fig. 157 a, b, f); die randständigen zuweilen strahlend. Blüten zwittrig, mit oder ohne Deckblätter (= Spreublätter). Kelch mit einem unterständigen Aussenkelch (Taf. 254, Fig. 4d). Kelch verschiedengestaltet, aus 4, 5 oder mehr federig-behaarten Borsten bestehend oder auf einen schmalen Rand reduziert. Aussenkelch aus 2 völlig miteinander verwachsenen Vorblättern bestehend, meist trockenhäutig, becher- oder schüsselförmig. Blumenkrone mit einer verschiedenlangen Röhre (Fig. 155 c, g) und einem 4- bis 5-spaltigen, zweiseitig-symmetrischen Saum. Staubblätter 4, selten 2, mit freien, nach innen gewendeten, der Länge nach aufspringenden Antheren.

Fruchtknoten unterständig, aus 2 Fruchtblättern gebildet (Taf. 254, Fig. 4e), einfächerig, mit einer meist von der Spitze herabhängenden, umgewendeten Samenknospe. Griffel 1, fädlich, mit einfacher oder zweiteiliger Narbe. Frucht eine einsamige, vom Kelch und Aussenkelch gekrönte Schliess- und Scheinfrucht (Taf. 254, Fig. 2c und 3b). Same mit Nährgewebe und geradem Keimling.

Die Familie umfasst etwa 160 Arten, die sich auf 11 Gattungen verteilen und vom Himalaja an durch das westliche Asien und Europa und das nördliche Afrika verbreitet sind. Einzelne Arten reichen bis nach Abessinien und Kamerun, *Cephalaria* und *Scabiosa* sogar bis Südafrika. Auffallend ist die Gattung *Morina* aus Asien, mit distelartigen Laubblättern und mit quirligen, langröhriigen Blüten, von der eine Art, *M. Persica* L., bis nach Griechenland reicht. Die übrigen in Mitteleuropa nicht vertretenen Gattungen *Pterocéphalus*, *Callistemma* und *Pycnocomon* haben denselben Habitus wie *Scabiosa*. *Triplostégia* aus dem Himalaja ist ein jähriges Kraut vom Habitus einer *Valerianacee*, zu welcher Familie sie in neuester Zeit auch gezogen wird.

Trotz der grossen Ähnlichkeit mehrerer Gattungen mit den Kompositen (kopfiger Blütenstand, Hülle, Kelch, Achäne) bestehen doch nur zu den *Valerianaceen* und *Rubiaceen* nähere verwandtschaftliche Beziehungen. Alle *Dipsaceen* sind ausgesprochene Insektenblütler, bei welchen die Fremdbestäubung durch Proterandrie gesichert wird. Die Anlockung der Insekten wird durch die dichte Stellung der an und für sich kleinen Blüten bewirkt. Der von der Oberfläche des Fruchtknotens abgesonderte Honig ist im Grunde der Blumenkrone geborgen. Häufig ist Gynodioecie, sehr selten Diklinie (vgl. hierüber Günthart, A., Beiträge zur Blütenbiologie der *Dipsaceen*. Flora 93, 1914). Die häutigen Aussenkelche, die mit den trockenen Achaenen oft in Verbindung bleiben (Fig. 155m), funktionieren bei einigen Gattungen (*Scabiosa*, *Pterocéphalus*) als wirksame Flugorgane.



Fig. 154. *Kentranthus angustifolius* (Cav.) DC. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Blüte. c Junge Frucht. — d Diagramm von *Kentranthus ruber* L. (nach Eichler).

Als Zierpflanzen kommen nur wenige in Betracht: *Morina*¹⁾ *longifolia* Wall. aus Zentralasien. Distelartige Staude mit dornigbewehrten, gegenständigen Laubblättern. Blüten dicht gedrängt, quirlig zusammenstehend, anfangs weiss, später rosa bis karminrot, eine verlängerte Aehre bildend. Vorblätter dornig zugespitzt. Staubblätter 2. Kelchsaum krautig, ungleich 2-lippig. — *M. Persica* L. Aehnlich, aber empfindlicher. Kelchklappen fast gleich.

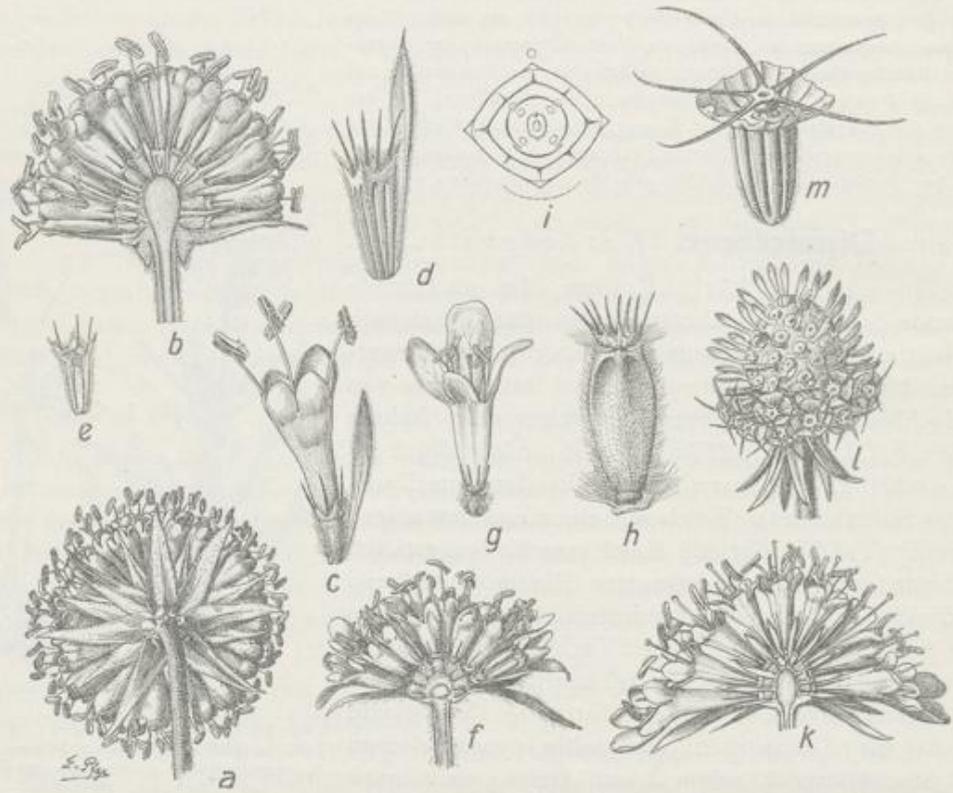


Fig. 155. *Succisa pratensis* L. a Blütenkopf mit Hüllblättern (von unten), b im Längsschnitt, c Blüte (vergrössert) mit Spreublatt, d Frucht mit Spreublatt, e Reife Frucht. — *Knautia silvatica* (L.) Duby. f Längsschnitt durch den Blütenkopf, g Blüte, h Frucht mit Aussenkelch, i Diagramm. — *Scabiosa Columbaria* L. k Längsschnitt durch den Blütenkopf, l Fruchtstand, m Frucht (stark vergrössert).

1. Stengel und Köpfchenstiele (manchmal sehr spärlich) stachelig. Fruchtboden kegelförmig (Fig. 157 b). Randständige Blüten nicht strahlend *Dipsacus* DCCIX.
- 1*. Stengel und Köpfchenstiele ohne Stacheln. Fruchtboden flach oder gewölbt. 2.
2. Hülle des Köpfchens halbkugelig, aus dichtdachigen Blättern gebildet. Aussenkelch 8-zählig oder mit häutigem, vielzähligem Saum (Fig. 159 e, g). *Cephalaria* DCCX.
- 2*. Hülle sternförmig-ausgebreitet, aus nicht dichtdachigen, ein- oder mehrreihigen Blättern gebildet. . 3.
3. Blumenkrone 5-spaltig (Taf. 254, Fig. 4b). Blütenboden mit Spreublättern (Fig. 155k). *Scabiosa* DCCXIV.
- 3*. Blumenkrone 4-spaltig (Fig. 155g) 4.
4. Blütenboden behaart, ohne Spreublätter (Fig. 155f). Kelch 5- bis 16-zählig. *Knautia* DCCXIII.
- 4*. Blütenboden mit Spreublättern (Fig. 155b). Kelch schüsselförmig, 5-borstig oder ganzrandig. 5.
5. Kelch mit 5 borstenförmigen Strahlen. Aussenkelch 4-kantig. Frucht prismatisch (Fig. 155 d, e). *Succisa* DCCXI.
- 5*. Kelch ein kleines, borstenloses Schüsselchen darstellend (Fig. 160c). Aussenkelch krugförmig, fast stielrund. Frucht mit Aussenkelch flaschenförmig (Fig. 160c) *Succisella* DCCXII.

¹⁾ Benannt nach dem Pariser Arzt und Botaniker Louis Morin, geb. 1635, gest. 1715.

DCCIX. *Dipsacus*¹⁾ L. Karde.

Ausdauernde oder zweijährige, dichasial-verzweigte Stauden mit ± stacheligen Stengeln und Köpfchenstielen. Laubblätter an der Basis oft paarweise miteinander verwachsen. Blütenköpfchen von wenigen, nicht dachigen, von den Spreublättern sehr verschiedenen, meist stehenden, langen, aufrechten oder abstehenden Hüllblättern umgeben. Blütenboden kugelig bis walzlich (Fig. 157b), dicht mit lanzettlichen bis linealen, stehend-spitzen Spreublättern besetzt. Blumenkrone mit langer Röhre und mit 4-lappigem Saum (Fig. 157c, g und Fig. 158b); die der randständigen Blüten nicht strahlend. Aussenkelch 4-kantig, oben abgestutzt oder mit in 4 kurze Spitzen auslaufenden Kanten (Taf. 253, Fig. 5c). Kelch ein 4-kantiges, flaches, manchmal 4-lappiges, behaartes Schüsselchen darstellend (Taf. 253, Fig. 5d und Fig. 158c). Narbe meist ungeteilt.

Die Gattung umfasst etwa 12 Arten, die vom Kaukasus und Indien über Vorderasien bis Europa und Nordafrika (bis Abessinien) verbreitet sind. Dieselben verteilen sich auf die beiden folgenden Untergattungen: 1. *Dipsacus* Beck mit eilänglichen Köpfchen, abgestutztem oder nur an den Kanten in kurze Zähne auslaufendem Aussenkelch, dessen Flächen oben zweifurchig sind (*D. silvester*, *laciniatus*), und 2. *Virga* (Hill) Beck mit kugeligen Köpfchen und an den 4 Kanten in kurze Zähne auslaufendem Aussenkelch, dessen Flächen oben 2 Grübchen zeigen (*D. pilosus*).

Die *Dipsacus*-Arten werden hauptsächlich von Hummeln und andern Apiden befruchtet. Die stehenden Spreublätter hindern die Insekten am Ueberkriechen der Blütenstände, so dass Antheren und Griffel nicht von den Füßen, sondern vom Kopf des Insektes berührt werden müssen. Das Aufblühen der Blüten erfolgt zonenweise von einer mittleren Zone aus nach oben und unten fortschreitend. Im ersten Blütenstadium überragen die Antheren den Griffel, im zweiten überragt der eine Griffelast die Antheren, während der zweite zu meist verkümmert. Selbstbestäubung durch Herabfallen des Pollens einer höherstehenden Blüte auf die Narbe einer tieferen ist möglich.

Adventiv wurde *Dipsacus Gmelini* Bieb. aus Sibirien im Hafen von Mannheim beobachtet.

1. Laubblätter sitzend; die mittlern am Grunde verwachsen. Hüllblätter steif, viel länger wie die Spreublätter. Blütenstand ährenförmig (Fig. 157a, b, f) 2.
- 1* Laubblätter gestielt, am Grunde nicht verwachsen. Hüllblätter krautig, so lang wie die Spreublätter. Blütenstand kugelig, vor dem Aufblühen nickend *D. pilosus* nr. 286.
2. Spreublätter länglich-verkehrteiförmig, biegsam, gerade, länger als die Blumenkrone (Taf. 253, Fig. 5a und Fig. 157g) 3.
- 2* Spreublätter zurückgekrümmt (Fig. 157c, d), steif, fast so lang wie die Krone. Kulturpflanze. *D. sativus* nr. 284.
3. Laubblätter am Rande kahl oder zerstreut stachelig, gekerbt-gesägt. Hüllblätter bogig aufsteigend. *D. silvester* nr. 283.
- 3* Laubblätter am Rande borstig-bewimpert, fiederspaltig. Hüllblätter weit abstehend. *D. laciniatus* nr. 285.

283. *Dipsacus silvester* Huds. (= *D. fullonum* [excl. var. β] L., = *D. fullonum* L. var. *silvester* Huds.). Wilde Karde. Franz.: Cardère, tête de loup, peigne à loup, cabaret des oiseaux, lavoir de Venus, grande verge de pasteur; engl.: Wild teasel, Venus bath; ital.: Cardo, scardiglione selvatico, scardaccione, erba mesella. Taf. 253, Fig. 5 und Fig. 156.

Zu Kardel (Odenwald), Charte (Schweiz), wille Kärte (Braunschweig), wilde Chrazierli (Aargau), Tistle (Thurgau), Kämme (Westfalen), Strahle (Baden: Bechtersbohl), Wierböste [= Drahtbürste] (Göttingen), Kratzbärscht (Nahegebiet), Stechepfel (Zürich) vgl. *Dipsacus sativus*, pag. 283. In Niederösterreich heisst die Pflanze Spatz'nklepp'n, -klett'n.

Pflanze zweijährig, 50 bis 200 (260) cm hoch. Wurzel walzlich spindelig, gelblich, dick. Stengel aufrecht, kantig, an den Kanten stachlig, kahl, oben ästig. Laubblätter der grundständigen Rosette kurz gestielt, verkehrt-eilänglich, stumpf oder spitz, bis 30 cm

¹⁾ Vom griech. *δυσδάω* = ich dürste; weil bei manchen Arten dieser Gattung in dem von den verwachsenen Blattbasen gebildeten Becken sich das Regenwasser ansammelt.

lang, am Rande gewimpert, sonst kahl, besonders oberseits mit vereinzelt Stacheln besetzt. Stengelblätter an der Basis paarweise breit miteinander verwachsen, länglich-lanzettlich,



Fig. 156. *Dipsacus silvester* Huds.
Phot. E. R. Pfenniger, München.

spitz, ungeteilt, ganzrandig oder gesägt, kahl, nicht gewimpert, unterseits am Mittelnerv und mitunter auch am Rande stachelig. Köpfcchen eilänglich, 5 bis 8 cm lang. Hüllblätter lineal-lanzettlich bis pfriemlich, kahl, stachelig, bogig-aufsteigend, ungleich gross, die längeren derselben länger als das Köpfcchen. Spreublätter gewimpert, in eine gerade, biegsame Spitze auslaufend (Taf. 253, Fig. 5a), länger als die Blüten. Blüten violett, selten weiss. Kronröhre 9 bis 11 mm lang. Griffeläste 2, einer meist verkümmert. Frucht 5 cm lang. — VII, VIII.

Stellenweise an Ufern, Bächen, in Auenwäldern, an Strassenrändern, Eisenbahndämmen, auf wüsten Plätzen, Wegrändern, Zäunen, bei Ziegeleien; gern auf Lehmboden. Verbreitet durch das ganze Gebiet; in den Gebirgstälern aber meist fehlend. Steigt in den bayerischen Alpen bis 800 m, in Tirol bis 1000 m hinan.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (fehlt nur im arktischen Gebiet, in Skandinavien [doch in Norwegen bei Arendal beobachtet] und im südlichen Teil der Balkan-

halbinsel); Kaukasus, Kleinasien, Armenien, Persien; Kanaren, Nordafrika.

Die f. *pinnatifidus* Koch mit fiederspaltigen Blättern dürfte wahrscheinlich mit dem Bastard *D. laciniatus* × *D. silvester* identisch sein (vgl. pag. 285).

Das getrocknete Kraut von *Dipsacus silvester* enthält nach T. Tammes einen blauen Farbstoff, das „Dipsacotin“, das dem Indigo ähnlich ist, sich jedoch von diesem durch seine Wasserlöslichkeit unterscheidet. Die lebende Pflanze aber enthält kein Dipsacotin, sondern lediglich ein Chromogen, das „Dipsacan“; dieses bildet bei einer Temperatur von 35° bis 100° C, aber erst nach dem Tode der Pflanze, das Dipsacotin. — Die stengelständigen, mit ihren Basen tütenförmig verwachsenen Laubblätter bilden bei dieser und den beiden folgenden Spezies eine Art „Wasserreservoir“. Da in dem Wasser gelegentlich kleine Insekten schwimmend angetroffen wurden, hielt man die Pflanze früher unrichtigerweise für insektenfressend. Allerdings ist die Oberfläche dieser Blätter mit kleinen, keulenförmigen Drüsen bedeckt, von denen ziemlich lange Bakterienfäden ausgehen. Diese letztern sind früher für Plasma-Austrahlungen gehalten worden. Immerhin scheint das in diesen Trögen („Venus-Waschbecken“) sich ansammelnde Regenwasser einen Schutz gegen unliebsame aufkriechende, flügellose Insekten (z. B. Ameisen) zu bilden. Gegen Schnecken und Weidetiere ist die Pflanze übrigens durch die bestachelten Blätter und Sprosse gut geschützt. Nicht allzu selten können bei *Dipsacus silvester* und Verwandten eigenartige Stengelfasciationen und Zwangsdrehungen beobachtet werden. Die Stengel sind dann verdickt, aufgeblasen und hohl und mit einer einzigen, spiralig laufenden Reihe von verwachsenen Blättern besetzt. De Vries hat durch Züchtung nachgewiesen, dass diese Zwangsdrehungen erblich sind. Er hat auch ihre Entstehung durch spiralige Anordnung und deren seitliche Verwachsung im jugendlichen Zustande unzweifelhaft nachgewiesen. Von andern Abnormitäten werden erwähnt: ± geteilte Blütenköpfe, Blattgabelung, 3-gliedrige Blattquirle, Vergrünung der Blüten etc.

Die Wurzel (*Radix Dipsaci*) galt früher als ein schweiss- und urntreibendes Mittel, während die Früchte und Blüten gegen den Biss toller Hunde wirksam sein sollten. Das in den Blatttüten sich ansammelnde Regenwasser galt als ein gutes „Augenwasser“. Als „Weberkarde“ ist diese Art nicht zu gebrauchen, weil die Spreublätter biegsam sind (Dr. Hegi).

284. *Dipsacus sativus* (L.) Honckeny (= *D. fullonum*¹⁾ β L.). Weber-Karde. Franz.: Chardon à foulon, ch. à bonnetier; engl.: Teasel; ital.: Cardo da lanajoli, lattugoni, scardinaccioli. Fig. 157a bis d.

Der Name Karde (althochd. karda, charta) bezeichnet nicht nur die Pflanze, sondern auch das daraus verfertigte Werkzeug zum Aufkratzen (Aufkremeln) der Wolle. Er geht zurück auf das mittellateinische *carduus* = Distel: Wulle-Kärten (Ostfriesland), Kardel (Oesterreich), Chart, Charstli (Schweiz). Nach der Verwendung bzw. dem Aussehen des Blütenstandes heisst die Pflanze ferner Weberdistel (Kärnten), Kratzkopf, Buebe(n)strahl [Strahl = Kamm] (Elsass), Stumpflosen-ChratzerII [Stumpflose = Wollstrümpfe] (Luzern), Fläschebutzer [vgl. Typha, Bd. I, pag. 112] (Elsass).

Pflanze zweijährig, 1 bis 2 m hoch. Stengel aufrecht, kahl, kantig, an den Kanten stachelig, oberwärts ästig. Laubblätter der grundständigen Rosette kurz gestielt, länglich verkehrt-eiförmig, stumpflich, ungleich gekerbt, kahl oder zerstreut borstig. Stengelblätter sitzend, an der Basis breit paarweise miteinander verwachsen, länglich-lanzettlich, spitz, ganzrandig oder eingeschnitten gekerbt, kahl, nicht gewimpert, unterseits am Mittelnerv stachelig. Köpfchen eilänglich (Fig. 157 a, b), 3 bis 8 cm lang. Hüllblätter lineal-lanzettlich, kahl, stachelig, angedrückt, fast wagrecht abstehend oder mit der Spitze nach abwärts gebogen, meist kürzer als das Köpfchen. Spreublätter fast so lang wie die Blüten, stachelig gewimpert, in eine starre, zurückgekrümmte Spitze auslaufend (Fig. 157 c, d). Blumenkrone violett, 13 mm lang. Frucht 5 mm lang. — VII, VIII.

Hie und da als Kulturpflanze gebaut und gelegentlich in der Umgebung von Tuch-Fabriken und Manufakturstädten verwildert.

Die etwa eigrossen Blütenköpfe der Weber-Karde, auch Walkerdistel, Kardätschendistel, Tuch- oder Rauhkardel geheissen, dienen noch heute in einzelnen wärmeren Gegenden von Mitteleuropa zum Aufkratzen, Kardätschen oder Appretieren wollener Stoffe. Früher wurde die Kardelkultur besonders in Schlesien, in der Mark Brandenburg, Provinz Sachsen, in Lothringen sowie in Frankreich betrieben. Die deutsche Weber-Kardelkultur hat in den letzten Jahrzehnten stark abgenommen, teils wegen Bevorzugung der „Avignonkarden“ (eine französische Züchtung!), teils infolge der Einführung von künstlichen Kratzapparaten. Im Jahre

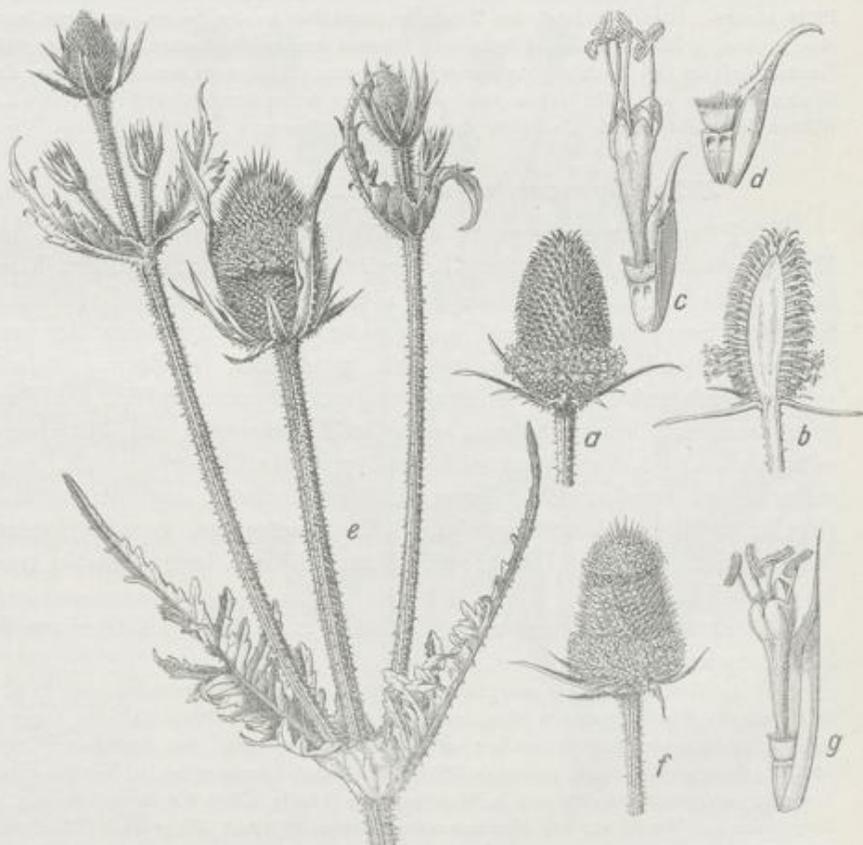


Fig. 157. *Dipsacus sativus* Honckeny. a Blütenstand, b Längsschnitt durch denselben. c Blüte (vergrössert). d Scheinfrucht mit Spreublatt. — *Dipsacus laciniatus* L. e Oberer Teil einer blühenden Pflanze. f Blütenkopf mit 2 Zonen von Blüten. g Blüte mit Spreublatt.

¹⁾ Lat. *füllo* (Genitiv Pluralis = *fullonum*) = Weber, Walker Tuchmacher; also Karde der Tuchmacher.

1904 wurden allein aus Frankreich 48 000 kg Karden nach Deutschland eingeführt. Immerhin ist man in neuerer Zeit wieder mehr zu der Verwendung der Weber-Karde zurückgekehrt — wenigstens für die feinwolligen Stoffe und Loden —, da es nicht gelungen ist, die mangelnde Elastizität der Stahlspitzen zu überwinden, die bei einem Widerstande im Gewebe oft beträchtlichen Schaden anrichten können. Die Weberkarde ist dagegen von einer ausgezeichneten Biegsamkeit und ihre stacheligen, an der Spitze hakenförmig-umgebogenen Spreublätter zerreißen die Gewebefäden niemals, sondern geben bei Widerstand sofort nach. In einzelnen klimatisch günstigen Gebieten von Bayern scheint der Kardenbau niemals ganz aufgehört zu haben. Zur Zeit wird die Pflanze kultiviert in Niederbayern auf dem linken Donauufer bei Vilshofen (Hofkirchen, Winzer, Altaich, Hengersberg), in Oberfranken im Bezirksamt Forchheim (Ebersbach, Langensendelbach, Effeltrich, Dormitz, Gräfenberg und Boxdorf), in Mittelfranken (Baiersdorf, Spardorf, Buckenhof, Kalchreut, Eschenau, Atzelsberg, Marloffstein, Bamberg) und in der Pfalz (Schifferstadt). Der Ueberlieferung nach kam der Kardenbau durch Händler, welche in Avignon Geschäfte hatten, nach Niederbayern. Nach neuesten Berichten soll die bayerische Karde den besten französischen Sorten gleichkommen. Im Anbauggebiet der Donau wurden in einzelnen Jahren bis 40 Millionen Karden im Werte von 150 000 Mark geerntet. Ausser Bayern finden sich Kardenkulturen bei Leipzig (früher bei Lemmatsch), in Mähren (früher bei Brünn, Weisskirchen, Neutitschein; verschleppt in Littau), in Oberösterreich (bei Linz), in Steiermark (Söding und Stainz), in Elsass-Lothringen, vereinzelt in Baden und Württemberg. In Ost- und Westpreussen, ebenso in der Schweiz, scheint *D. sativus* niemals angebaut worden zu sein. Im Grossen wird die Pflanze seit alters in Frankreich (Provence, um Avignon, Normandie, Sedan etc.) sowie im Orient kultiviert. Als Stammpflanze der Weberkarde wird allgemein *D. férox* Loiseleur aus Südwesteuropa angesehen. Die Kultur ist verhältnismässig einfach. Die Karde verlangt zu ihrem Gedeihen einen tonigen, wasserhaltigen Boden und anscheinend viel Wärme. Schwere Böden liefern grosszackige Ware. Gewöhnlich wird die zweijährige Pflanze in Pflanzbeeten herangezogen und dann im Sommer (Ende August) in Entfernungen von ca. 60 cm verpflanzt. Die Ernte beginnt in Bayern nach dem Weizenschnitt, Ende Juli, wenn die Disteln in voller Blüte stehen. Hierauf erfolgt das Trocknen, zunächst an der Sonne, nachher im Schatten, damit die Karden eine schöne, grünliche Färbung behalten. Hierauf werden die harten Hüllblätter mit der Schere entfernt. Da die Kardenköpfe in den Tuchfabriken zwischen Rahmen eingespannt werden, müssen die Köpfe mit ca. 10 cm langen Stielen versehen sein. Ein Hektar kultivierte Fläche liefert durchschnittlich 240 000 Kardenköpfe. Auch sollen die Blätter der Weber-Karde als Futter der *Ricinus*-Seidenraupe (*Bombyx cynthia*) Verwendung finden (Dr. Hegl).

285. *Dipsacus laciniatus* L. Gelappte Karde. Fig. 155e bis g.

Pflanze zweijährig, 50 bis 120 (200) cm hoch. Stengel aufrecht, kantig, an den Kanten stachelig, oben ästig. Laubblätter der grundständigen Rosette kurz gestielt, verkehrt-eilänglich, stumpf oder spitz, ungleich gekerbt oder fiederlappig, beiderseits borstlich behaart. Stengelblätter am Grunde paarweise breit miteinander verwachsen und ein kleines Becken bildend, im Umriss länglich, zugespitzt, leierförmig-fiederlappig bis fiederspaltig mit ungleich gekerbten oder grob eingeschnittenen Zipfeln, am Rande borstig gewimpert, sonst zerstreut borstig-behaart oder kahl, unterseits am Mittelnerv stachelig. Köpfchen eilänglich, 5 bis 8 cm lang. Hüllblätter lanzettlich-pfriemlich, angedrückt oder weit abstehend, am Rand und Mittelnerv zerstreut stachelig, ungleich, meist kürzer als das Köpfchen (Fig. 155f). Spreublätter gewimpert, in eine spitze, gerade, biegsame Spitze auslaufend, länger als die Blüten (Fig. 155g). Blüten 13 mm lang, blasslila oder weiss. Frucht 5 mm lang. — VII, VIII.

Zerstreut und selten im Tieflande, an Rainen, auf feuchten Wiesen, an Waldrändern, in Gebüsch, Gräben.

In Deutschland zerstreut in der Rheinebene im Oberelsass (von Basel bis Strassburg nicht selten), in Baden (im Rheingebiet bis Mannheim), in der bayerischen Pfalz (Altrip, Oggersheim, Lambsheim, Frankental), in Rheinessen, bei Frankfurt a. M., in Württemberg (bei Stuttgart: Degerloch-Möhringen, Birkach), bei Magdeburg (Gr. Salze, zwischen Wolmirstedt und Samswegen), in Schlesien (in der Ebene und im niedern Vorgebirge ziemlich häufig) und in Westpreussen (häufig in der Weichselniederung, zwischen Gr. und Kl. Nebrau, Ziegelscheune, Neuhöfen, bei Marienwerder, Mewe, Mösland, Ziegelback, Dirschau, Lowigus bei Kl. Garz, im Kreis Kulm zwischen Pien und Mosgowin, zwischen Bolumin und Siemon). Fehlt im übrigen nördlichen und nordwestdeutschen Flachland gänzlich, ebenso in Lothringen, im rechtsrheinischen Bayern (früher bei Würzburg), in Thüringen und Sachsen. In Oesterreich in den Niederungen zerstreut; nur in Tirol und Salzburg ganz fehlend. In der Schweiz vereinzelt im Jura, in den Kantonen Waadt, Genf und Tessin.

Allgemeine Verbreitung: Kastilien, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Ober-Italien, Mittel- und Süd-Russland, nördliche Balkanhalbinsel; Westasien bis Persien.

286. *Dipsacus pilosus* L. (= *Cephalaria pilosa* Gren. et Godr.). Behaarte Karde. Franz.: Petite verge de pasteur; ital.: Scardiglione peloso, scardalana minore. Fig. 158.

Pflanze zweijährig, 30 bis 150 cm hoch. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, kantig, gefurcht, an den Kanten zerstreut kurz-stachelig, borstig-behaart bis fast kahl. Laubblätter zart, dünnkrautig, gestielt, frei, d. h. nicht miteinander verwachsen, eiförmig oder elliptisch; die unteren lang gestielt, elliptisch, mitunter leierförmig-fiederlappig, die übrigen ungeteilt, spitz, an der Basis in den Stiel zusammengezogen, gesägt, die obersten ganzrandig oder 3-teilig, mit 2 kleinen, länglichen Seitenabschnitten und mit einem zugespitzten, sehr grossen, elliptischen oder länglich-lanzettlichen Endabschnitt, zerstreut steifhaarig oder die obersten nur gewimpert. Blütenstandachse kugelig. Köpfchenstiele borstig und nadelstachelig. Köpfchen fast kugelig, vor der Blüte nickend, 2 bis 2,5 cm breit. Hüllblätter krautartig, lanzettlich, abstehehd, lang borstig gewimpert, so lang wie die Spreublätter; letztere fein gerade zugespitzt, borstig-gewimpert, etwa so lang wie die Blüten. Aussenkelch nicht gefurcht, mehrzählig. Blumenkrone 6 bis 9 mm lang, trichterig (Fig. 158b), gelblichweiss. Staubbeutel schwarzviolett. Früchte 5 mm lang, etwas behaart (Fig. 158c). — VII, VIII.

Zerstreut in feuchten Gebüschern, Auenwäldern, an Strassenrändern, Zäunen, Hecken, auf Schutt; von der Ebene bis an den Fuss der Alpen ziemlich verbreitet. Nach Nordosten zu seltener werdend und in Ostpreussen ganz fehlend. In den Alpentälern sehr zerstreut (in der Schweiz und in Oesterreich). Steigt im Wallis bis 1100 m hinauf.

Allgemeine Verbreitung: England, Frankreich, Spanien, Belgien, Niederlande, Dänemark, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Nord-Italien, nördliche Balkanhalbinsel, Südrussland; Kaukasus, Orient, Persien.

Diese Art erinnert im Habitus mehr an die Arten der Gattung *Cephalaria* als an die übrigen *Dipsacus*-Arten und wird von manchen Autoren auch zu *Cephalaria* gezogen. Ueber die anatomischen Unterschiede zwischen *D. laciniatus* und *silvester* sowie *D. pilosus* vgl. Schweitzer, J., in Jahrb. Egyetemi Természettudományi Szövetség. 1910. Bei den beiden ersten Arten fehlt in der Wurzel das Markgewebe, während bei *D. pilosus* ein solches und zwar ein verholztes, vorhanden ist.

Von Bastarden wird *D. silvester* L. × *D. laciniatus* L. erwähnt (vgl. auch pag. 282).



Fig. 158. *Dipsacus pilosus* L. a, a Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Blüte mit Spreublatt. c Frucht. d Diagramm (nach Eichler).

DCCX. *Cephalária*¹⁾ Schrad. Schuppenkopf.

Ein- bis -mehrjährige, krautige Pflanzen, mit stachellosem, unbewehrtem Stengel, mit fiederspaltigen oder ungeteilten Laubblättern und mit langgestielten, halbkugeligen bis kugeligen Blütenköpfchen. Hülle der Köpfchen halbkugelig, aus dicht-dachigen, eirundlichen bis lanzettlichen, stumpfen oder spitzen Blättchen bestehend, die von den Spreublättern (Fig. 159b, f, i) wenig verschieden sind und allmählig in dieselben übergehen. Blütenboden halbkugelig. Blumenkrone mit kurzer Röhre und 4-spaltigem Saum (Fig. 159e); die der randständigen Blüten oft grösser als die der inneren. Aussenkelch 4-kantig, an den Flächen mit zwei Furchen versehen, am Saum in 8 Zähnen auslaufend. Kelch schüsselförmig, am Rande ungleich lang behaart und mit zahlreichen kurzen oder längeren Zähnen besetzt (Fig. 159g).

Die Gattung umfasst etwa 30 Arten, die hauptsächlich im Mittelmeergebiet beheimatet sind; doch sind einige in den osteuropäischen Steppengebieten bis Sibirien, andere über Abessinien bis Südafrika verbreitet. Adventiv wurden *Cephalária Tatárica* (L.) Schrad. aus Russland im Park von Faulenrost in Mecklenburg, *C. Syriaca* (L.) Schrad. bei Rüdersdorf nächst Berlin und (weissblühend = f. *albiflora* Probst) bei der Solothurner Malzfabrik vorübergehend beobachtet.

1. Hüllblätter des Köpfchens seidig-zottig, spitz (Fig. 159e) *C. alpina* nr. 288.
- 1*. Hüllblätter kahl oder flaumig, stumpf oder mit lanzettlicher Stachelspitze 2.
2. Hüllblätter stumpf (Fig. 159b) *C. leucantha* nr. 287.
- 2*. Hüllblätter mit lanzettlicher Stachelspitze (Fig. 159i) *C. Transsilvanica* nr. 289.

287. *Cephalaria leucántha*²⁾ (L.) Schrad. (= *Scabiósa leucantha* L., = *Scabiosa* Trenta Hacq., = *S. mediterránea* Viv.). Weissler Schuppenkopf. Fig. 159a und b.

Pflanze halbstrauchig, am Grunde reichästig, verholzend, mit schlanken, aufrechten, 20 bis 80 cm hohen, einfachen oder oben etwas ästigen, kahlen, mit wenigen Blattpaaren besetzten Stengeln. Laubblätter kahl, etwas lederig, fiederspaltig; die unteren ziemlich lang gestielt mit vergrössertem, lanzettlichem, gesägtem Endabschnitt und kleinen Seitenabschnitten, die oberen kürzer gestielt, regelmässig fiederspaltig mit scharf gesägten Abschnitten. Köpfchen fast kugelig, 2 bis 3 cm breit. Hüllblätter weisslich, gegen den Rand bräunlich, feinflaumig, oval, stumpf (Fig. 159b). Blüten weisslich-gelb; die randständigen kaum grösser als die übrigen. Aussenkelch in einen zerfaserten, knorpeligen Rand endigend. — VIII.

Selten an steinigen, sonnigen Stellen. Nur in Oesterreich im Küstenlande bei Triest und am Südfuss des Triglav (hier seit Hacquet³⁾ nicht mehr gefunden), aber kaum in Krain. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Portugal, Spanien, Südfrankreich, Sardinien, Italien, Oesterreichisches Küstenland, Südkroatien, Dalmatien, Herzegowina, Montenegro.

288. *Cephalaria alpína* Schrad. (= *Scabiósa alpína* L.). Alpen-Schuppenkopf. Fig. 159c bis g.

Ausdauernd, am Grunde ästig, Blattrosetten sowie aufrechte 60 bis 100 cm hohe blühende Stengel treibend. Stengel oben wenig ästig, behaart, mit entfernten Blattpaaren. Grundständige Laubblätter gestielt, elliptisch, gesägt; Stengelblätter fiederschnittig, mit lanzettlichen, herablaufenden, scharf gesägten, spitzen Blättchen. Alle Laubblätter auf der Fläche anliegend behaart oder die oberen oberseits kahl. Köpfchen langgestielt, kugelig, 3 bis 4 cm breit. Hüllblätter eiförmig, geschweift-zugespitzt, lang seidig-behaart (Fig. 159f), grau violett. Blüten gelblichweiss. Aussenkelch am Rande in 8 Zähnen (Fig. 159g) auslaufend. — VII, VIII.

¹⁾ Vom griech. *κεφαλή* [kephalé] = Kopf; wegen der Form des Blütenstandes.

²⁾ Vom griech. *λευκός* [leukós] = weiss und *άνθος* [ánthos] = Blüte.

³⁾ Vgl. hierüber Kerner in Oesterr. Bot. Zeitschrift Bd. XLIII (1893), pag. 113.

An steinigen, buschigen Stellen, auf Weiden, Felsen, in Hochstaudenfluren der Schweizer Alpen (besonders im westlichen Teil; vereinzelt noch am Hochrugg in den Churfürsten) und im südlichen Schweizer Jura. Fehlt in Deutschland und in Oesterreich vollständig.

Am häufigsten in den Waadtländer Alpen (Vallée de Lavençon, Frenière, Gryon, Oesch, Diablerets), sowie im Schweizer Jura (Dôle), im Kanton Freiburg (Morteys, Oussanaz, Maischüpfen, Grosmon, Cases d'Allières, Creux-Dessus), ferner auf dem Col de Balme, Col de Coux, Nobèy, Morgins, Col à Miex, sehr zerstreut im Berner-Mittelland, an der Südseite der Churfürsten (Hochrugg) und vereinzelt in Graubünden (bei Obervatz).

Allgemeine Verbreitung: Alpen der Dauphiné, von Piemont und der Schweiz, Jura, Etrurischer Apennin.



Fig. 159. *Cephalaria leucantha* (L.) Schrad. *a, a₁* Habitus (1/3 natürl. Grösse). *b* Hüllblatt. — *Cephalaria alpina* Schrad. *c* Blütenspross, *d* Laubblatt, *e* Blüte mit Spreublatt, *f* Hüllblatt. *g* Frucht. — *Cephalaria Transsilvanica* (L.) Schrad. *h* Habitus, *i* Hüllblatt.

289. *Cephalaria Transsilvanica* (L.) Schrad. (= *Scabiósa Transsilvanica* L., = *Succisa Transsilvanica* Spreng.). Siebenbürger Schuppenkopf. Fig. 159h und i.

Einjährig, 30 bis 100 cm hoch. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, ästig, besonders unterwärts ziemlich reichlich steiflich-langhaarig. Laubblätter fiederspaltig, mit entfernt-gezähnten, lanzettlichen seitlichen Abschnitten und mit einem verlängert-lanzettlichen Endabschnitt, zerstreut borstlich-gewimpert. Köpfchen langgestielt, halbkugelig. Hüllblätter eiförmig, weisslich, am Rande gewimpert (Fig. 159i), in eine meist dunkelbraune, pfriemliche Spitze plötzlich zusammengezogen. Blüten gelblich-weiss; die randständigen Blüten strahlend, bedeutend grösser als die mittleren. Aussenkelch in 8 Zähnen auslaufend. — VII, VIII.

An trockenen, grasigen Stellen, auf Aeckern, Brachen, Heiden, Wegrändern; nur in Oesterreich. In Niederösterreich im Gebiet der pannonischen Flora östlich von Wien bei Wördern, zwischen Simmering und Kledering, bei Laa, zwischen Mödling, Neudorf und der Laxenburg-Bahn, bei Baden (um den Melkerkeller), aber auch hier unbeständig und oft die Standorte wechselnd, ausserdem im angrenzenden Ungarn zwischen Parndorf und Neusiedl am See; ferner im österreichischen Küstenlande, aber kaum in Krain. Fehlt in Deutschland und der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Südfrankreich, Italien, Sizilien, Ungarn, Oesterreichisches Küstenland, Kroatien, Dalmatien, Balkanhalbinsel, Südrussland.

Die Samen dieser Art erscheinen häufig in südfranzösischen Rotklee-Mischungen neben andern Unkräutern wie *Centaurea Calcitrapa* und *solstitialis*, *Helminthia echioides*, *Picris stricta*, *Crepis setosa*, *Teucrium Botrys*, *Arthrolobium scorpioides*, *Hedysarum coronarium*, *Torilis nodosa* etc.

DCCXI. *Succisa*¹⁾ Neck. Teufelsabbiss.

Die Gattung umfasst nur unsere Art.

290. *Succisa pratensis* Moench (= *Scabiōsa Succisa* L., = *Scabiōsa praemōrsa* Gilib., = *Succisa praemōrsa* Aschers., = *Asterocēphalus Succisa* Wallr.). Gemeiner Teufelsabbiss. Franz.: Mors du diable, tête de loup; engl.: Devil's bit-scabious, delvil's bit; ital.: Morso del diavolo. Taf. 254, Fig. 1 und Fig. 155a bis e.

Der auch im Volke ab und zu gebrauchte Name Teufelsabbiss bezieht sich auf die weitverbreitete Sage, der zufolge der über die Heilkraft des Krautes ergrimte Teufel diesem die Wurzel abgebissen habe. Die Begründung für diese Sage lieferte der kurze, wie abgebissen erscheinende Wurzelstock der Pflanze. Mancherorts heisst sie auch kurzweg Abbiss (z. B. Schwäbische Alb). Andere Namen sind Rietchnopf (Churfürstengebiet), Rossguckle [= -auge] (Elsass), Blo Hans [Blauer Hans] (Böhmerwald), Stēnblom (Altmark), Stoaköpfla (Egerland), Stickblume [wegen der Verwendung gegen „Sticken“] (Bömerwald), Lausbume [*Scabiosa* pag. 309] (Nahegebiet).

Ausdauernd, 15 bis 50 (100) cm hoch. Wurzelstock kräftig, abgebissen, schwärzlich, kurz, mit langen Wurzelfasern besetzt. Stengel oberwärts mehrköpfig, trugdoldig, selten einfach, unten kahl, oben angedrückt behaart, mit wenigen entfernten Blattpaaren besetzt. Laubblätter unterseits zerstreut behaart oder ganz kahl, dicklich, etwas glänzend; die unteren gestielt, eilanzettlich, in den Stiel verschmälert, ganzrandig, spitz, die oberen sitzend, lanzettlich, ganzrandig oder grob gesägt. Blüten in zuerst halbkugeligen, später kugeligen, langgestielten Köpfchen. Hüllblätter zahlreich, zweireihig, breit-lanzettlich, spitz, anliegend behaart, kürzer als das Köpfchen. Blumenkrone 4-spaltig, 4 bis 7 mm lang, behaart, blauviolett, sehr selten weiss. Aussenkeln an den Kanten in 4 kurze Spitzchen auslaufend (Fig. 155d); der Kelch ein kurzes Schüsselchen mit 5 kurz-borstigen Strahlen darstellend. Früchte 5 mm lang, stark zottig behaart. — VII bis IX.

Auf feuchten, moorigen Wiesen und Waldstellen, in Wiesenmooren; von der Ebene bis in die Alpen (in Bayern bis 1040 m, in Tirol bis 1400 m, selten höher bis 1800 m; im Wallis bis 2400 m ansteigend).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (nördlich bis 68° 21' nördl. Breite) mit Ausnahme von Lappland, dem arktischen Russland und dem äussersten Süden; Kaukasien, Westsibirien; Nordafrika.

Zeigt folgende Formen: *f. glabrāta* Peterm. Laubblätter und Stengel kahl. — *f. hispīdula* Peterm. Laubblätter und unterer Teil des Stengels mit steiflichen Haaren ± reichlich besetzt. — *f. hirsūta* Rehb. Pflanze rauhaarig. — *f. Hansmānni* Bolle. Pflanze gross, rauhaarig. Obere Stengelblätter undeutlich gezähnt oder ganzrandig. — *f. incīsa* Roth. Stengelblätter scharf gezähnt. — *f. knautīfrons* Murr.

¹⁾ Die unten Abgeschnittene, vom lat. *succidere* = unten abschneiden; der Wurzelstock stirbt unten ab und sieht hier wie abgeschnitten oder abgebissen aus.

ur
ien
orf
dig
orf
hit

er-

lern
ruc-

ib.,
ls-
bit;

tete
abe.
nze.
ur-
Alt-
us-

ch,
ten
tzt.
die
nd,
en,
an-
art,
end
nd.

ene
im

ite)
en,

rm.
hb.
lich
urr.
nten



Fig.
 »
 »
 »
 »
 »
 »
 »
 Pfla
 sehr
 Wie
 pag
 Cen
 Stel
 50 l
 wei
 Blü
 aus
 und
 früt
 Dal
 bez
 Frü
 Net
 29
 W
 bel
 ob
 fas
 sch
 ge
 kra
 gel
 8-r
 Inr
 lan

Tafel 254.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|--|
| <p>Fig. 1. <i>Succisa pratensis</i> (pag. 288). Habitus.
 „ 2 und 2a. <i>Knautia arvensis</i> (pag. 292). Habitus.
 „ 2b. Blüte mit äusserem und innerem Kelch.
 „ 2c. Frucht mit äusserem und innerem Kelch.
 „ 2d. Gefiederte Borste des Innenkelchs.
 „ 3. <i>Knautia silvatica</i> (pag. 300). Blütenstross.
 „ 3a. Ein inneres Kelchblatt.
 „ 3b. Frucht mit Kelch.
 „ 3c. Aussen- und Innenkelch.
 „ 3d. Griffel mit Narbe.</p> | <p>Fig. 4 und 4a. <i>Scabiosa Columbaria</i> (pag. 309).
 Habitus.
 „ 4b. Blüte mit doppeltem Kelch.
 „ 4c. Fruchtstand.
 „ 4d. Frucht mit Aussen- und Innenkelch.
 „ 4e. Frucht im Längsschnitt.
 „ 5. <i>Scabiosa canescens</i> (pag. 306). Habitus.
 „ 5a. Blüte mit doppeltem Kelch.
 „ 5b. Frucht mit Aussen- und Innenkelch.
 „ 5c. Fruchtstand mit Spreublättern.</p> |
|---|--|

Pflanze bis 90 cm hoch. Laubblätter lappig entfernt-gezähnt. — *f. nána* Bolle (= *f. pumilio* Weiss). Stengel sehr niedrig, einköpfig (Besonders häufig in Ost- und Westpreussen).

Diese ziemlich spätblühende eurosibirische Pflanze tritt in Mitteleuropa mit Vorliebe auf moorigen Wiesen sowie auf Flachmooren auf, oft in Gesellschaft von *Potentilla silvestris*, *Valeriana dioeca* (Bd. VII pag. 274), *Linum catharticum*, *Scorzonera humilis*, *Parnassia palustris*, *Primula farinosa*, *Senecio paludosus*, *Centaurea jacea*, *Briza media*, *Molinia caerulea*, *Phragmites communis*, *Carex panicea* etc. An wärmeren Stellen erscheint *Succisa pratensis* auch als Waldpflanze. — Die Pflanze ist gynodioecisch. Ausser Stöcken mit 50 bis 80 unter sich ziemlich gleichen, proterandrischen Zwitterblüten finden sich solche mit etwas kleineren weiblichen Blüten. Der Grad der Verkümmerng der Staubblätter ist sehr verschieden. Zuweilen sind diese Blüten auch gefüllt. Ausserdem können gelegentlich Exemplare mit proliferierenden Köpfen beobachtet werden; aus den Achseln der Hüllblätter entspringen dann einige kleinere, kürzer gestielte Köpfe. Vergrünte Blüten und solche mit 5-teiliger Krone sind weitere Abnormitäten. — Die Laubblätter von *Succisa pratensis* fanden früher als Teesurrogat Verwendung.

DCCXII. Succisélla¹⁾ Beck. Sumpf-Abbiss.

Die Gattung umfasst 3 Arten, ausser *S. inflexa* noch *S. Pettéri* (Kern, et Murbeck) Beck in Dalmatien und in der Herzegowina und *S. microcéphala* (Willk.) Beck in Spanien. Die Gattung steht bezüglich der vegetativen Merkmale der Gattung *Succisa* sehr nahe, weicht aber durch die anders gestalteten Früchte (Fig. 160 c) und den abweichend gestalteten Kelch (Fig. 160 b) merklich ab (Vgl. Fischer, J., in *Lotus*, Neue Folge, XXVI, Band, 1906).

291. *Succisella inflexa* (Kluk) Beck (= *Scabiosa inflexa* Kluk, = *Scabiosa australis* Wulf., = *Scabiosa répens* Roem. et Schult., = *Succisa australis* Schott, = *Succisa inflexa* Jundz.). Gemeiner Sumpf-Abbiss. Fig. 160.

Ausdauernd, 30 bis 100 cm hoch. Wurzelstock stielrund, kriechend, ästig, kurze beblätterte Ausläufer treibend. Stengel aufsteigend, an den Gelenken zuweilen wurzelnd, oben trugdoldig-ästig, unten fast kahl, oben fein flaumig behaart. Laubblätter kahl oder fast kahl; die grundständigen verkehrt-eilänglich bis verkehrt-lanzettlich, in den Stiel verschmälert, ganzrandig, spitz; die Stengelblätter lanzettlich, spitz, ganzrandig oder etwas gezähnt. Blüten in lang gestielten, kugeligen, 1 bis 2 cm breiten Köpfchen. Hüllblätter krautig, eilanzettlich, zugespitzt, in die eilänglichen, grünen Spreublätter allmählich übergehend. Blumenkrone 4 bis 5 mm lang, blasslila, fast kahl, mit 4-lappigem Saum. Aussenkelch 8-rippig, oben kurz 4-lappig, mit stumpflichen, oft miteinander verbundenen Abschnitten. Innenkelch ein kleines, manchmal etwas lappiges Schüsselchen darstellend. Frucht 5 mm lang, nach oben verschmälert, fast stielrund, tief 8-furchig, riefig (Fig. 160 c). — VI bis IX.

¹⁾ Diminutivum von *Succisa*.

Auf Sumpfwiesen, auf Wiesenmooren, an Gräben, in feuchten Gebüsch. In Deutschland wild nur in Schlesien. In Oesterreich in den Alpenländern, besonders im Osten nicht selten. In der Schweiz ganz fehlend.

In Deutschland nur bei München nächst der Fasanerie Hartmannshofen und bei Bamberg (Hauptmoorwald) [an beiden Orten wohl ursprünglich eingeschleppt, jetzt aber eingebürgert]; ausserdem bei Pfaffendorf nächst Liegnitz in Schlesien. In Oesterreich sehr zerstreut in Niederösterreich (nur im südlichen Wiener Becken zwischen Grammat-Neusiedl, Moosbrunn und Ebergassing), in Oberösterreich (zwischen Ischl und Ebensee und bei Obertraun), Steiermark (in Mittel- und Südsteiermark ziemlich verbreitet), Kärnten (Klagenfurt, Loreto, Wörthersee), Krain (ziemlich verbreitet) und im Küstenland; aber nicht in Tirol.

Allgemeine Verbreitung: Schlesien, Oesterreich-Ungarn, Oberitalien, Polen, Wolhynien, Serbien.

DCCXIII. *Knaútia*¹⁾ L. Witwenblume.

Ein- bis mehrjährige, krautige, behaarte oder ± kahle Pflanzen mit dichotom- oder verzweigtem Stengel und gegenständigen Laubblättern. Blüten in meist flachen, langgestielten Köpfchen; letztere von zahlreichen, anliegenden, lanzettlichen, krautigen Hüllblättern (Fig. 162 b, e) umgeben. Blütenboden gewölbt, ohne Spreublätter (Fig. 155 f), dicht behaart. Blumenkrone mit kurzer Röhre und ungleich 4-spaltigem Saum (Fig. 155 g). Aussenkelch an der Frucht zweischneidig-zusammengedrückt (Fig. 162 c), nach oben nicht verschmälert, 4-kantig (aus 2 Hochblättern hervorgegangen), glatt, die Flächen oben mit 2 Grübchen versehen. Innenkelch becherförmig mit 8 bis 16 zusammenneigenden Zähnen oder napfförmig und mit abstehenden Zähnen (Fig. 163 f). Narbe ausgerandet.

Die Gattung umfasst über 40 Arten, die in Europa und Vorderasien, z. T. auch in Nordafrika beheimatet sind (Vgl. namentlich Briquet in *Annuaire de Conservatoire et jardin botanique de Genève* VI. 1902,



Fig. 160. *Succisella inflexa* (Klук) Beck. a, a1, a2, Habitus. b Blüte mit Spreublatt. c Frucht.

Borbás in *Delectus seminum horti bot. Kolozsvár* 1904 und Zoltán Szabó in *Mathem. és természet. Közlemények* XXXI Kötet, Budapest 1911). Die Systematik dieser äusserst polymorphen Gattung hat seit Linné eine grosse Zahl von Botanikern beschäftigt. Die 1737 von Linné aufgestellte Gattung *Knaütia*, die sich sonderbarer Weise allein auf die äussere Form der Hülle gründete, umfasste nur eine einzige Art. Schrader trennte später (1814) die spreublattlosen Scabiosen, die Linné später zu *Knaütia* stellte, als selbständige Gattung *Trichera* ab, während Coulter 1824 das Genus *Trichera* wieder mit *Knaütia* vereinigte. Später schufen einzelne Autoren (Neilreich, Godron, Schultz, Döll, Duby, Rouy) Kollektivspezies von recht verschiedenem Umfange, während auf der andern Seite (von Schur, Jordan, Borbás) die vielen Rassen und Varietäten als gute Arten beschrieben wurden. Für die Bestimmung sind vollständige Exemplare mit Rhizom, grundständigen Blattrosetten und Adventivsprossen unerlässlich. Wichtige Merkmale liefert auch das Haarkleid (Indument) von Stengel und Blatt. Es gibt Arten, die im ausgewachsenen Zustande kahl oder nahezu kahl sind (*K. Sixtina*, Godeti, *longifolia*). Die behaarten Formen sind durch zweierlei Trichome ausgestattet; kurze kleinzellige, dünnwandige und borstige, dickwandige, auf einem mehrzelligen Polster sitzende Haare lassen sich unterscheiden. Je nachdem nur ein Typus oder beiderlei Trichome auf derselben Pflanze auftreten, unterscheidet man homotriche und heterotriche *Knaütien*.

Die relativ kleinen Einzelblüten der *Knaütien* sind zu halbkugeligen Köpfchen vereinigt, die durch die zumeist vorhandenen strahlenden Randblüten noch augenfälliger werden. Der Honig ist auch kurzrüsseligen Insekten zugänglich. Die Blüten sind ausgesprochen proterandrisch. Zuerst entwickeln sich (und zwar in jeder

¹⁾ Von Linné benannt nach Christoph Knaut, geb. 1654 in Halle, gest. daselbst 1716 als Leibarzt des Herzogs zu Anhalt-Köthen.



Fig. 161. *Knautia silvatica* (a, a1) und *Knautia arvensis* (b) mit „verlaubten“ Blütenköpfen.

Blüte eine nach der anderen) die Antheren, die weit aus der Blüte heraustreten und erst dann, wenn alle Antheren geschrumpft sind, die Griffel. Ein über das Köpfchen hinkriechendes Insekt wird demnach sich die ganze Unterseite mit Pollen beladen und auf einem andern an den vielen Narben abstreifen. Selbstbestäubung durch Anstreifen der emporschwebenden Anthere an die Narbe ist möglich. Als Besucher kommen die verschiedensten Insekten in Betracht, vor allem die Biene *Anthrêna hattorfiana* F. und von Schmetterlingen die verschiedenen *Zygaëna*-Arten. Die Früchte der meisten Arten werden durch Ameisen verbreitet. Sie gehören zum *Trichera*-Typus von Sernanders *Myrmekochoren*, bei denen die Basalpartie der Vorblätter als *Elaiosom* ausgebildet ist.

Die beiden weit verbreiteten Arten *Knautia arvensis* und *silvatica* zeigen nicht allzuseiten (besonders an verletzten Herbstexemplaren) eine ± starke Verlaubung der Hüllblätter (Fig. 161). Ausserdem können gelegentlich 3-gliedrige Blattquirle, Fasciationen und Zwangsdrehungen der Stengel, durchwachsene Blütenköpfe, Prolifkationen (d. h. Bildung neuer gestielter Köpfchen in den Achseln der Hüllblätter, Fig. 161 b), gefüllte Blüten (petaloide Ausbildung der Staubblätter oder Umbildung durch *Peronospora violacea*) beobachtet werden. Mehrmals hat man auch Exemplare gefunden, bei denen an Stelle der Köpfchen oder in den Achseln der Laubblätter sich einzelne isolierte Blüten vorfanden. Schliesslich können die Blüten des Köpfchens durch Streckung der sonst gestaucht bleibenden Internodien auseinanderrücken, wodurch der Habitus der Pflanze vollständig verändert wird. Moench beschrieb 1777 diese Form als *Scabiosa dubia* (Dr. Hegl).

Adventiv wurden die einjährige *K. integrifolia* (L.) Bert. aus den Mittelmeerländern (Deringingen bei Solothurn in der Schweiz) und *K. ambigua* (Friv.) Boiss. et Orph. aus dem Mittelmeergebiet (bei Solothurn) beobachtet.

- 1. Stengel unten behaart 2.
- 1*. Stengel unten kahl, glänzend 13.
- 2. Stengelblätter fiederspaltig 3.
- 2*. Alle Laubblätter ungeteilt 5.
- 3. Hüllblätter dicht seidig-zottig. Laubblätter dicht anliegend-behaart, wenig tief geteilt. Nur in Südtirol *K. persicina* nr. 295.
- 3*. Hüllblätter gewimpert oder borstig, aber nicht seidig. Laubblätter weniger dicht behaart, fiederspaltig 4.
- 4. Stengel mit mehreren Blattpaaren, hochwüchsig. Blüten blaulila oder gelblichweiss, selten rotviolett *K. arvensis* nr. 292.
- 4*. Stengel nur mit 1 oder 2 Blattpaaren; das obere sehr klein. Blüten rotviolett. Nur in den südlichen Kalkalpen, im Karstgebiet und im Tessin *K. purpurea* nr. 298.
- 5. Wurzelstock in eine Blattrosette endigend; seitlich derselben mehrere am Grunde bogig-aufsteigende Blütenstengel treibend. Laubblätter weichhaarig. Blüten rotlila bis hellpurpurn. 6.
- 5*. Pflanze keine zentrale Blattrosette ausbildend; wenn sterile Blattrosetten vorhanden, stehen dieselben seitlich vom Blütenstengel 7.
- 6. Mittlere Stengelblätter breit-eiförmig, gegen die Basis plötzlich zugeschweift. Stengel unten feinflaumig und weichhaarig *K. drymeia* nr. 306.
- 6*. Mittlere Stengelblätter lanzettlich. Stengel unten abstehend behaart. Nur in Oesterreich. *K. intermedia* nr. 307.

7. Wurzelstock ästig, mehrköpfig; neben den blühenden Stengeln oft junge Blattrosetten vorhanden. Laubblätter im vorderen Drittel am breitesten 8.
- 7*. Wurzelstock kriechend, in einen Blütenstengel endigend. Stengelblätter in der Mitte oder nahe dem Grunde am breitesten 12.
8. Stengel hochwüchsig, mit mehreren Blattpaaren, meist ästig. Blüten blaulila oder gelblichweiss, selten rotlila. K. *arvensis* nr. 292.
- 8*. Stengel niedriger, meist mit nur 1 bis 2 Blattpaaren, oft einfach. Blüten rotlila bis pfirsichrot. Voralpen von Tessin und Südtirol 9.
9. Köpfchen sehr breit (3 bis 5 cm). Hüllblätter fast so lang wie die Blüten. Randständige Blüten sehr vergrössert. Nur in Südtirol. K. *Baldensis* nr. 294.
- 9*. Köpfchen höchstens 3 cm breit. Hüllblätter viel kürzer als das Köpfchen. Randständige Blüten wenig vergrössert 11.
10. Laubblätter schmal-lanzettlich, ganzrandig, oberseits dicht anliegend behaart, unterseits fein mehlstaubig-filzig. Südtirol K. *brachytricha* nr. 293.
- 10*. Laubblätter gesägt 10.
11. Laubblätter oberseits von kurzen Härchen samtig, unterseits grau, fast filzig. Südtirol. K. *velutina* nr. 297.
- 11*. Laubblätter oberseits von längeren Haaren flaumig, unterseits graugrün, dicht anliegend behaart. Tessin. K. *Transalpina* nr. 296.
12. Obere Stengelblätter lineal-lanzettlich, ganzrandig. Köpfchen 1,5 bis 2 cm breit. Hüllblätter fast so lang wie die Blüten. Vogesen. K. *gracilis* nr. 303.
- 12*. Obere Stengelblätter eiförmig bis lanzettlich, gesägt. Köpfchen grösser. K. *silvatica* nr. 305.
13. Stengel (mit Ausnahme der Köpfchenstiele) ganz kahl. Obere Laubblätter oft fiederspaltig. Nur in Kärnten und Krain K. *rigidiuscula* nr. 299.
- 13*. Stengel nur unten kahl, oben behaart 14.
14. Köpfchenstiele drüsig-behaart 15.
- 14*. Köpfchenstiele drüsenlos oder höchstens mit vereinzelt Stieldrüsen besetzt 16.
15. Köpfchen sehr gross, 4 bis 6 cm breit. Hüllblätter dicht zottig-gewimpert. Laubblätter ganzrandig. Voralpen von Oesterreich K. *longifolia* nr. 301.
- 15*. Köpfchen 2,5 bis 3,5 cm breit. Hüllblätter gewimpert und drüsig. Laubblätter meist schmal-gesägt. Nur in der Schweiz in der Umgebung des Genfer Sees K. *Sixtina* nr. 304.
16. Wurzelstock kriechend, mit dem Blütenstengel abschliessend. Schweizer Jura. K. *Godeti* nr. 302.
- 16*. Wurzelstock ästig, mehrköpfig. Kärnten. K. *Ressmanni* nr. 300.

292. *Knautia arvensis* (L.) Coult. (= *Scabiosa arvensis* L., = *Trichera arvensis* Schrader).
Acker-Witwenblume. Franz.: Langue de vache, mirliton, oreille d'âne; ital.: Vedovina campestre, ambretta, gallinaccia, suocere. Taf. 254, Fig. 2 und Fig. 161 b.

Die Art trägt viele ihrer Volksnamen nach den knopfähnlichen Blütenständen: Kneef (Westpreussen), Kneefchen, Judenkneefchen (Ostpreussen), Knapblaume, Knaphoste (Göttingen), Knopfblume (Schweiz: Zürich), Domhärenkneipe [Domherrknöpfe] (Westfalen), Müllerknopf, Russkopp [Rosskopf?] (Riesengebirge), Roscheknepf (Krain: Gottschee), Herre(n)knopf (Elsass), Dickkopf (Danzig: Neu-Paleschken), Sackuhr (Egerland), Radstaud'n (Böhmerwald), Pomberlump (Riesengebirge), Wolle-Boppele (Aargau), Pauke-, Baizeschlegel (Schwäbische Alb), Pfannebausch, -stiel (Göppingen). Auf die Form und Farbe der Blüten beziehen sich die Namen: Hühner (Nordböhmen), Fotzmäuler (Oesterreich), Krähenschnabel (Schweiz: Emmental), blaue Draguner (Aargau). Zu Stabiose, Scabiose, wilde Stafiosen (Schweiz), Grindkopp (Nahegebiet), Chretzchrut, -blume (Aargau), Läuseblume [hierher?] (Schlesien) vgl. *Scabiosa Columbaria*, pag. 309! In manchen Gegenden glaubt man, dass das Abreissen der Pflanze ein Gewitter nach sich ziehe, daher Donnerblume (Vogtland, Niederbayern), Rege(n)-Rose (Schweiz: Obwalden). Andere Volksnamen sind schliesslich noch wilde Aster (Thurgau), Wiesā-Aster (Churfürstengebiet), Rösli (Aargau), Gewannepotsch (Nahegebiet), Haselöffel, -lätsch, -tätsch (Aargau), Hasenohren (Schweiz), Ochse-, Ochseblätterpotsch, Osebrügge (Nahegebiet), Josebroser (Wallis: Goms), Peterstab (Kärnten), Saüscheck (Egerland), Bambertrittli, Lambertrittli (Aargau), Bisem (Aargau), Mittagsblume (Ostpreussen), Schmalzweichla [auch der Rückstand beim Schmalzauslassen] (Schwäbische Alb).

Ausdauernd, 30 bis 150 cm hoch. Wurzelstock ästig, mit starker Pfahlwurzel, seitlich vom blütentragenden Stengel nach dem Blühen überwinterte Blattrosetten treibend,

aus deren Mitte im nächsten Jahr der Blütenstengel sprosst; zur Blütezeit demnach am Grund des Blütenstengels die oft schon vergilbten Rosettenblätter vorhanden und daneben einzelne noch wenig entwickelte Blattrosetten. Stengel aufrecht, stielrund oder ± gefurcht, einfach oder ästig, beblättert, unten von nach rückwärts gerichteten Borsten zottig, oben kahl. Laubblätter ± graugrün, glanzlos, im Umriss spatelförmig, lanzettlich, im vorderen Drittel am breitesten, fast kahl bis ziemlich reichlich behaart, leierförmig bis fiederspaltig (selten ungeteilt), kerbsäsig, mit lanzettlichen, stumpfen bis schwach zugespitzten Abschnitten. Köpfchen auf langen, behaarten, drüsigen oder drüsenlosen Stielen, 2 bis 4 cm breit, vielblütig; die zwitterigen Köpfchen 3 bis 4 cm im Durchmesser und 85 bis 100 Blüten enthaltend, die weiblichen Köpfchen kleiner, 1,5 bis 2 cm im Durchmesser und 55 bis 60 Blüten enthaltend. Hüllblätter mehrreihig, aus eiförmigem Grunde lanzettlich, reichlich ange-drückt langhaarig. Blüten blaulila, seltener rotlila, gelblichweiss bis rein weiss (Taf. 254, Fig. 2b); die randständigen meist strahlend. Innenkelch mit 8 gefiederten Borsten (Taf. 254, Fig. 2d). Früchte 5 bis 6 mm lang, dicht mit aufwärts gerichteten Haaren besetzt (Taf. 254, Fig. 2c), ca. 5 bis 6 mm lang und 2 mm breit. — V bis IX.

Häufig und verbreitet auf trockenen, sonnigen Wiesen, seltener auf Aeckern, Brachen, an Wegrändern, Rainen, buschigen Stellen; von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis vereinzelt [Einfischtal] bis 1900 m).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme der Arktis (nördlich bis 68° 50' nördlicher Breite); Kaukasien, westliches Sibirien.

Knautia arvensis ist ausserordentlich formenreich. 1. var. *polymórpha* (Schmidt) Szabó (= *Scabiósa polymórpha* Schmidt). Stengel kräftig, mit wenigen Blattpaaren besetzt, bald in verlängerte Aeste aufgelöst. Laubblätter fiederschnittig, seltener ungeteilt, spitz, kahl, behaart oder filzig, aber niemals grau. Köpfchen gross. Köpfchenstiele mit oder ohne Drüsen. Blüten blaulila (Die verbreitetste Form). Hieher *f. praténsis* (Schmidt) Szabó (= *Scabiósa Bohémica* Schmidt, = *S. diversifólia* Baumgarten, = *Knautia diversifolia* DC., = *K. virgáta* Jordan, = *K. arvensis a genuína* Briquet). Stengel kräftig, ästig, Laubblätter fiederspaltig, behaart. Köpfchenstiele fast oder ganz drüsenlos (Häufig). — *f. pinnáta* A. Schwarz. Alle Laubblätter, auch die grundständigen fiederteilig. — *f. tomentósa* (Wimm, et Grab.) Szabó (= var. *canéscens* Coulter). Laubblätter fiederteilig, dicht langhaarig-filzig. Köpfchenstiele drüsenlos (Wien, Ungarn). — *f. triviális* (Schmidt) Szabó. Aehnlich, Laubblätter fiederteilig, aber fast kahl, glänzend. Köpfchenstiele kahl, drüsenlos. — *f. agréstis* (Schmidt) Szabó (= *f. integrifólia* G. Meyer, = *Trichéra agrestis* Schrader, = *T. indivísa* Schur). Alle Laubblätter ungeteilt, ganzrandig oder gesägt, behaart. Köpfchenstiele drüsenlos (Selten). — *f. hispída* Mutel. Aehnlich. Alle Laubblätter ungeteilt, ganzrandig oder gesägt, aber rauhaarig. Köpfchenstiele drüsenlos (Frankreich und wohl an andern Orten). — *f. collína* (Schmidt) Szabó (= var. *glabréscens* Gremlí). Alle Laubblätter ungeteilt, ganzrandig oder gesägt, kahl, etwas glänzend. Köpfchenstiele drüsenlos (Parallelform zu *f. triviális*). — *f. decípiens* Krašán. Stengel niedrig, schaftartig, wenig verzweigt, blattlos. Laubblätter behaart, ungeteilt, eine grundständige Rosette bildend. Köpfchenstiele drüsenlos (Selten in Niederösterreich und in Böhmen beobachtet). — *f. fállax* Briquet. Aehnlich. Stengel 30 bis 60 cm hoch, Laubblätter fiederteilig, grundständig, wenig behaart. Köpfchenstiele drüsenlos (Selten). — *f. negligécta* (Meurer) Szabó (= *f. glandulósa* Froelich, = *Scabiósa collína* Hegetschw., = *K. virgáta* Jordan, = *K. arvensis* var. *adenóphora* Gremlí, = *K. alpéstris* Brügger, = var. *virgáta* Briquet). Stengel kräftig, 40 bis 80 cm hoch, ästig, beblättert. Laubblätter fiederspaltig, ± behaart. Köpfchenstiele dicht drüsenhaarig. Kelch gestielt, viel kürzer als die Frucht (Zerstreut). — *f. Vallesáca* Beauverd. Pflanze 60 bis 100 cm hoch, steifer. Grundständige Laubblätter zur Blütezeit ± vertrocknet. Stengel am Grunde steifhaarig, von der Mitte bis zur Spitze sehr kurz grauhaarig, weniger drüsenreich als bei der vorigen var. Gesamtblütenstand armköpfig; der endständige Kopf sehr lang (20 bis 30 cm) gestielt. Kelch fast ungestielt und fast die Länge der Frucht erreichend (Wallis). — var. *subacaúlis* (Schur) Borbás (= var. *pseudocollína* Briquet, = var. *montána* Schur). Stengel niedrig, 30 bis 60 cm hoch, schaftartig, blattlos, wenig verzweigt. Laubblätter fiederteilig, ± behaart, am Grunde gehäuft. Köpfchenstiele dicht drüsenhaarig (Wallis, Siebenbürgen). — *f. integráta* Briquet. Stengel kräftig, verzweigt, blattlos. Alle Laubblätter ungeteilt, ganzrandig, wenig drüsig-behaart. Köpfchenstiele dicht behaart (Hochalpen).

2. var. *pseudolongifólia* Szabó. Stengel etwas gefurcht, niedrig, einfach, rauhaarig, wenig beblättert, dicklich. Laubblätter verlängert schmal-lanzettlich, ungeteilt oder fiederlappig, kahl oder etwas rauhaarig. Köpfchenstiele behaart (Riesengebirge).

3. var. *Budénsis* (Simonkai) Szabó (= *Trichéra Pannónica* Nyman, = *Knautia Danubiális* Gandoger, = *K. Próteus* Heuffel). Stengel kräftig, beblättert, unten ± dicht graubehaart bis filzig, oberwärts rauhaarig. Laubblätter fiederspaltig (selten ungeteilt), oberseits dicht behaart, unterseits auf den Nerven weichhaarig-zottig. Köpfchen kleiner. Blüten blaulila (Donaugebiet von Oesterreich-Ungarn). — Unbedeutende Abänderungen sind: *f. jasiónea* (Borb.) Szabó. Stengel reichlich verzweigt und stark beblättert. Laubblätter tief geteilt mit schmalen Abschnitten. — *f. tenuisécta* (Borb.) Szabó. Aehnlich, Blattabschnitte noch schmaler. — *f. asécta* (Borb.) Szabó. Alle Laubblätter ungeteilt, lanzettlich bis keilförmig-lanzettlich. — *f. rhizophýlla* (Borb.) Szabó. Stengel niedrig, schaftartig. Laubblätter grundständig.

4. var. *Kitaibélli* (Schultes) Szabó (= *Scabiósa ciliáta* Endlicher). Stengel kräftig, ästig, meist beblättert, niedrig. Laubblätter fiederteilig bis ungeteilt. Köpfchenstiele drüsig oder drüsenlos. Blüten weiss oder gelblichweiss (Karpaten, Mähren, Schlesien, Galizien, in Niederösterreich bei Hainburg). — Unbedeutende Formen sind: *f. Carpática* (Fischer) Borb. Stengel kräftig, beblättert. Laubblätter fiederteilig, ± rauhaarig. Köpfchenstiele drüsenlos. — *f. pubéscens* (Kit.) Szabó. Aehnlich, aber Laubblätter ± filzig. — *f. lanceoláta* (Holuby) Szabó. Aehnlich, aber Laubblätter ungeteilt, ganzrandig oder gesägt, behaart. — *f. Kossúthii* (Pantocsek) Borbás. Pflanze unterwärts langhaarig-rauh. Köpfchenstiele dicht drüsig. Laubblätter fiederteilig, seltener ungeteilt, ± rauhaarig. — *f. tomentélla* Szabó. Pflanze unterwärts kurz und dicht weissflaumig, oberwärts durch lange und kurze Haare rau, etwas drüsig. Köpfchenstiele drüsig und behaart. Laubblätter unterseits ± graufilzig.

Die var. *dumetórum* (Heuffel) Simonkai kommt nur in Ungarn und in Bosnien vor.

Ausserdem wurden Exemplare ohne Strahlblüten (*f. campéstris* Andr., = *f. radiáta* Neilr., = *f. discoídea* Uechtritz, = *f. stricta* Pohl) beobachtet, solche, bei denen alle Blüten vergrössert und strahlend waren (= *K. asterocéphala* Georges), ebenso Formen mit weissen (*f. ochroleúca* Gaudin, = *f. álbida* Klett et Richter) oder hellrosaroten (*f. rúbella* Klett et Richter), mit 3-quiriligen Laubblättern (*f. ternáta* Hagenb., = *f. triphýlla* Robert Keller) und Verlaubung der Hülle (*f. macrocalycína* Opiz, = *f. involucrósa* Rchb., = var. *bractéosa* Georges, Fig. 161b). Auch Pflanzen mit ± weiblichen Blütenköpfen kommen vor. — Die weissen, fast kugeligen Pollenkörner sind mit 3 grossen Keimwarzen versehen.

Die Pflanze, die sich in erster Linie auf trockenen, sonnigen Wiesen mit einem tiefgründigen, guten Boden vorfindet, liefert wegen ihrer groben Konsistenz und ihrer rauhen Behaarung sowohl grün als dürr ein schlechtes, zähes und hartes Futter, das vom Vieh ungenossen wird und einen geringen Nährwert besitzt. Die Blätter fanden früher als Teesurrogat sowie in der Heilkunde (*Hérba Scabiósae*) zur Reinigung und Heilung von Geschwüren Verwendung. Den Bienen bieten die Blüten eine willkommene Nahrung.

293. *Knautia brachýtricha*¹⁾ Briquet. Kurzhaarige Witwenblume.

Ausdauernd, 35 cm hoch. Wurzelstock ästig, mehrköpfig, blühende Stengel und seitlich von denselben Blattrosetten für das nächste Jahr treibend; zur Blütezeit demnach neben dem einen oder mehreren Blütenstengeln junge Blattrosetten vorhanden. Stengel schlank, mit wenigen schlanken Aesten, unten kurz fein-weichhaarig, oben fast zottig. Laubblätter ungeteilt, verlängert schmal-lanzettlich bis lineal-lanzettlich, ungeteilt, ganzrandig, spitz; die unteren in den geflügelten, kurzen Stiel allmählich verschmälert, die oberen mit breiter Basis sitzend; die unteren unterseits sehr kurz flaumig, alle oberseits zerstreut behaart. Köpfchen mittelgross, etwa 3 cm breit. Hüllblätter lanzettlich, kürzer als das Köpfchen, seidig behaart. Blüten rosarot. Kelch mit 8 bis 10 Borsten. Frucht 45 mm lang. — VI.

Selten auf Voralpenwiesen, zwischen 1500 und 1900 m. Nur in Oesterreich in Tirol (Seiser-Alpe, am Ritten bei Bozen und auf dem Sasso di Dam).

Allgemeine Verbreitung: Südtirol und angrenzendes Venezien (S. Vito di Cadore).

294. *Knautia Baldénsis*²⁾ A. Kern. (= *Knautia magnífica* A. Kern. nec Boiss. et Orph., = *Trichéra Baldensis* Borb.). Monte Baldo-Witwenblume. Fig. 162a bis c.

Ausdauernd, 20 bis 80 cm hoch. Wurzelstock ästig, mehrköpfig, blühende Stengel und seitlich von denselben Blattrosetten für das nächste Jahr treibend; zur Blütezeit dem-

¹⁾ Vom griech. *βραχύς* [brachýs] = kurz und *θρίξ* (Genetiv *τριχός*) [thrix, trichós] = Haar.

²⁾ Nach dem Monte Baldo in Südtirol benannt.

nach neben einem oder mehreren blühenden Stengeln einige junge Blattrosetten vorhanden. *Stengel aufrecht, oben meist ästig, beblättert, unten von langen, abstehenden Haaren wollig-zottig, nach oben zu weniger behaart. Laubblätter verlängert-lanzettlich, ungeteilt, schwach gesägt; die unteren in den Stiel allmählich verschmälert, kurz zugespitzt, die oberen sitzend, allmählich lang zugespitzt. Köpfchen sehr gross, 3 bis 5 cm breit, lang gestielt. Köpfchenstiele reichlich behaart. Hüllblätter länglich, etwas kürzer als das Köpfchen, zottig (Fig. 162b). Blüten purpurn oder blutrot; die randständigen strahlend. Frucht stark zottig-behaart (Fig. 162c). — VII, VIII.

Selten auf Alpenwiesen, zwischen 1300 und 2000 m. Einzig in Oesterreich in Südtirol (Monte Tremalzo und Magasa im Vestino-Tal, Ledro-Tal, Rovereit, Monte Baldo). Fehlt in Deutschland und in der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Südtirol und auf dem Monte Baldo auf italienisches Gebiet übergreifend.

295. *Knautia persicina*¹⁾ A. Kern. (= *K. magnifica* Kern. var. *persicina* Szabó).
Pflirsichrote Witwenblume.

Ausdauernd, 20 bis 50 cm hoch. Wurzelstock ästig, mehrköpfig, blühende Stengel und seitlich von denselben Blattrosetten für das nächste Jahr treibend; zur Blütezeit demnach neben dem einen oder mehreren blühenden Stengeln junge Blattrosetten vorhanden. Stengel aufrecht, schaftartig, wenig beblättert, bald in Aeste aufgelöst, unten angedrückt-oder abstehend-langhaarig, oben wenig behaart. Laubblätter dicht oder locker angedrückt-weichhaarig, im Umriss verkehrt-lanzettlich; die oberen lanzettlich, lang zugespitzt, leierförmig-fiederlappig oder wenigstens eingeschnitten-gezähnt, mit ganzrandiger Spitze. Köpfchenstiele verlängert, behaart, drüsenlos. Köpfchen sehr gross, 2 bis 5 cm breit. Hüllblätter eilanzettlich, kürzer als das Köpfchen, dicht behaart. Blüten lebhaft pflirsichrot. Kelch mit 8 Borsten. Frucht zottig. — VII.

Selten auf Alpenwiesen. Einzig in Oesterreich in Südtirol (Rovereit, Lessiner Berge, Monte Baldo). Fehlt in Deutschland und in der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Alpen von Südtirol und Venezien.

296. *Knautia Transalpina* (Christ) Briquet (= *K. rimosa* Borb., = *K. dumetorum* var. *Transalpina* Szabó).

Ausdauernd, 20 bis 70 cm hoch. Wurzelstock ästig, mehrköpfig, blühende Stengel und seitlich davon Blattrosetten für das nächste Jahr treibend; zur Blütezeit daher neben den blühenden Stengeln auch junge Blattrosetten vorhanden. Stengel aufrecht, schlank, einfach oder ästig; im unteren Teile dicht, oben spärlich mit teils krausen, teils nach rückwärts gerichteten Haaren besetzt. Laubblätter beiderseits weichhaarig, verkehrt-lanzettlich; die unteren in den kurzen Stiel lang verschmälert, die oberen mit verschmälertem Grunde sitzend, entfernt-gesägt oder leierförmig-eingeschnitten. Köpfchenstiele mit kurzen, teils drüsenlosen teils drüsentragenden Härchen und vereinzelt längeren Haaren besetzt. Köpfchen mittelgross, 2 bis 3 cm breit. Hüllblätter länglich-lanzettlich, flaumig, gewimpert. Blüten rotviolett; die randständigen strahlend. Kelch mit 8 Borstenstrahlen. Frucht 4 mm lang, zottig. — VII, VIII.

Selten auf Wiesen. Nur in der Schweiz im Tessin (zwischen Gandria und Lugano). Fehlt in Deutschland und in Oesterreich vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Umgebung des Luganersees in der Schweiz und in Oberitalien (Grigna).

Aendert ab: var. *nudiúscula* Briquet, Stengel verkahlend. Laubblätter härter, verkahlend (Tessin).

¹⁾ Nach der Blütenfarbe, die derjenigen des Pflirsichs (*Prunus Persica*) gleicht.

297. *Knautia velútina*¹⁾ Briquet (= *K. Albánica* Briquet var. *velutina* Szabó). Samt-Witwenblume.

Ausdauernd, 30 bis 80 cm hoch. Wurzelstock ästig, mehrköpfig, blühende Stengel und seitlich derselben Rosetten für das nächste Jahr treibend; zur Blütezeit demnach neben dem einen oder mehreren Blütenstengeln junge Blattrosetten vorhanden. Stengel aufrecht, wenigästig; unten von abstehenden weichen Haaren zottig, nach oben zu weniger behaart. Laubblätter oberseits von kurzen, weichen Haaren samtig-flaumig, unterseits dicht grausamtig; die unteren und mittleren lanzettlich, im vorderen Drittel am breitesten, zugespitzt, gegen die Basis allmählich verschmälert, die untersten kurz gestielt; die oberen Stengelblätter leierförmig-fiederspaltig, jederseits mit 1 bis 2 schmalen Abschnitten und mit grossem Endabschnitt. Köpfchenstiele langhaarig und zerstreut stieldrüsig. Köpfchen 2 bis 3 cm breit. Hüllblätter zugespitzt, flaumig-gewimpert. Blüten purpurn; die randständigen strahlend. Früchte eiförmig, 4 mm lang, etwas behaart. — VIII.

Selten auf Voralpenwiesen, von 1400 bis 1600 m. Einzig in Oesterreich in Südtirol (Ledro-Tal, Valle di Nave Bresciano, Monte Maina, Monte Lanciada und Bocca del Tratt, sowie auf dem Monte Baldo).

Allgemeine Verbreitung: Alpen von Südtirol und Venezien.

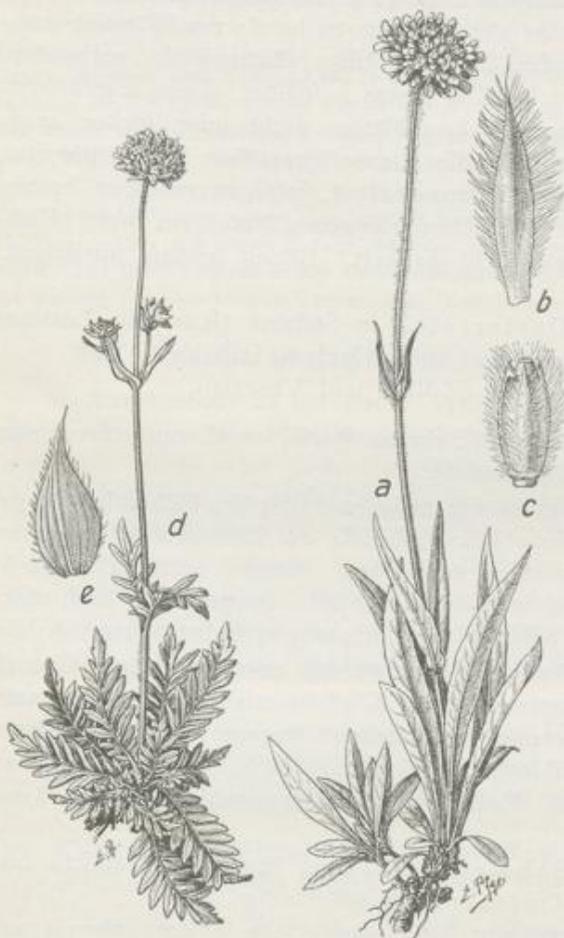


Fig. 162. *Knautia Baldensis* A, Kerner. a Habitus (2/3 natürl. Grösse). b Hüllblatt. c Frucht. — *Knautia purpurea* (Vill.) Borbás. d Habitus. e Hüllblatt.

¹⁾ Lat. *velútinus* = samtig.

298. *Knautia purpúrea* (Vill.) Borbás (= *K. collína* Briquet). Purpur-Witwenblume. Fig. 162 d, e.

Ausdauernd, 30 bis 100 cm hoch. Wurzelstock ästig, mehrköpfig, blühende Stengel und seitlich von denselben Blattrosetten für das nächste Jahr entwickelnd; zur Blütezeit demnach neben dem einen oder mehreren blühenden Stengeln junge Blattrosetten vorhanden. Stengel meist niedrig, bald in Aeste aufgelöst, wenigblätterig; unten von nach rückwärts gerichteten Haaren zottig, oben zerstreut weichhaarig bis fast kahl. Laubblätter ± dicht behaart bis fast kahl; die grundständigen meist in deutlicher Rosette, verkehrt-eilanzettlich, in den Stiel verschmälert, meist leierförmig-fiederspaltig, selten nur eingeschnitten-gesägt. Stengelblätter nicht zahlreich, entfernt leierförmig-fiederspaltig mit schmal-lanzettlichen Seitenabschnitten und grossem, rhombisch-lanzettlichem Endabschnitt. Köpfchenstiele verlängert, flaumig und reichlich stieldrüsig, unter dem Köpfchen langhaarig-zottig. Köpfchen mittelgross, 1,5 bis 3 cm breit. Hüllblätter feinflaumig und dichtzottig-

gewimpert (Fig. 162 e), eiförmig, spitz, kürzer als das Köpfchen. Blüten purpurn oder purpurviolett; die randständigen strahlend. Kelch mit 8 bis 16 Borstenstrahlen. Früchte 8 mm lang, zottig. — VI.

Auf Bergwiesen, Karstheiden, an steinigen, buschigen Abhängen. Nur in den südlichen Kalkalpen und im Karstgebiete von Oesterreich. In der Schweiz einzig bei Lugano. Fehlt in Deutschland gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Westalpen, Apennin, südöstliche Kalkalpen, Illyrische Gebirge; Algier.

Diese sehr formenreiche Art erscheint im Gebiete nur in der var. *Illyrica* (Beck) Szabó (= *Trichera collina* Freyn, = *Knautia collina* Wettst. nec Requ., = *Knautia rigidiuscula* Kern. nec Borbás, = *Knautia Illyrica* Beck). Laubblätter der Rosette unterseits dichter, oberseits schwächer flaumig-weichhaarig, leierförmig-fiederspaltig, mit 2 bis 5 Paaren eilanzettlicher, stumpflicher Seitenabschnitte und mit grossem, rhombisch-eiförmigem, gesägtem Endabschnitt. Stengelblätter meist wenig zahlreich, leierförmig-fiederspaltig. Hüllblätter dicht-flaumig, eiförmig. Kelch mit 8 bis 12 Borstenstrahlen (In Tirol bei Piano di Fugazzo, Tione, an der Suganertal-Bahn bei St. Christof und bei St. Giacomo auf dem Monte Baldo; in Kärnten bei St. Georgen am Längssee und bei Leopoldskirchen, in Krain im südlichsten Teile auf dem Karste bei Wippach und St. Peter, häufiger im Küstenlande; ferner in der Schweiz bei Lugano). Diese Varietät zeigt folgende Formen: f. *centaureifolia* Posp. Stengel mit nur 1 bis 2 Blattpaaren. Rosettenblätter besonders unterseits dicht behaart. Köpfchenstiele drüsenlos. — f. *adenopoda* Borbás. Ebenso, aber die Köpfchenstiele drüsenhaarig. — f. *foliosa* Freyn. Stengel mehrblätterig. Laubblätter leierförmig-fiederspaltig, reichlich behaart. Köpfchenstiele drüsenhaarig. — f. *indivisa* (Vis.) Szabó. Stengel mehrblätterig. Alle Laubblätter ungeteilt, behaart. — f. *odontophylla* Borbás. Stengel niedrig, wenigblätterig. Rosettenblätter ungeteilt, meist gesägt, dicht behaart, unterseits fast weisslich. Köpfchenstiele ohne oder mit wenigen Stieldrüsen.

299. *Knautia rigidiuscula* (Hladn.) Borbás (= *Knautia arvensis* Coult. var. *rigidiuscula* Hladn., = *Trichera* Fleischmanni Nym.). Steifblättrige Witwenblume.

Ausdauernd, 25 bis 70 cm hoch. Wurzelstock ästig, mehrköpfig, blühende Stengel und seitlich derselben Blattrosetten für das nächste Jahr entwickelnd; zur Blütezeit daher meist neben dem einen oder mehreren Blütenstengeln junge Blattrosetten vorhanden. Stengel aufrecht, meist einfach, schaftartig, nur mit 2 bis 3 entfernten Blattpaaren besetzt, kahl, glänzend, selten unter den Knoten mit spärlichen steifen Haaren besetzt. Laubblätter kahl, glänzend, trübgrün, etwas lederig, verkehrt-lanzettlich, ganzrandig, seltener fiederspaltig; die unteren in den kurzen Stiel allmählich verschmälert, die oberen mit verschmälert Basis sitzend. Köpfchenstiel etwas flaumig und angedrückt behaart, ohne oder mit spärlichen Drüsenhaaren. Köpfchen mittelgross, 2 bis 3 cm breit. Hüllblätter eilanzettlich, zugespitzt, gewimpert. Blüten purpurn; die randständigen wenigstens in geringem Grade strahlend. Kelch mit 8 Borstenstrahlen. Früchte ca. 5 mm lang, behaart. — VII.

Selten auf Bergwiesen. Einzig in Oesterreich in Kärnten (zwischen Malborghet und Pontafel), im südlichen Krain (auf der Germada bei Billichgrätz, bei Idria, Zadleg und auf der Slivnica). Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Endemisch in Innerkrain.

Diese Art zeigt die beiden folgenden Formen: f. *integrifolia* (Hladn.) Szabó (= f. *átomos* Borb.), Laubblätter ungeteilt oder wenig gesägt. — f. *heterophylla* (Hladn.) Szabó. Laubblätter fiederspaltig mit schmalen, lineal-lanzettlichen, Seitenabschnitten und etwas grösserem Endabschnitt.

300. *Knautia Ressimanni*¹⁾ (Pach. et Jab.) Briquet (= *K. silvatica* Duby var. *Ressimanni* Pach. et Jab.). Kanaltal-Witwenblume.

Ausdauernd, 40 bis 100 cm hoch. Wurzelstock ästig, mehrköpfig, blühende Stengel und seitlich davon Blattrosetten für das nächste Jahr treibend; zur Blütezeit demnach neben

¹⁾ Benannt nach Dr. F. Ressimann, Rechtsanwalt in St. Veit in Kärnten.

dem einen oder mehreren Blütenstengeln oft junge Blattrosetten vorhanden. Stengel aufrecht, unten kahl, oben spärlich behaart, einfach oder wenigästig, mit wenigen entfernten Blattpaaren besetzt. Laubblätter kahl oder sehr spärlich behaart, steif, etwas glänzend, verkehrt-eilanzettlich, zugespitzt, ganzrandig oder kerbsägig; die unteren in den geflügelten Stiel allmählich verschmälert, die oberen mit verschmälert Basis sitzend. Köpfchenstiele feinflaumig, drüsenlos oder mit vereinzelt Stieldrüsen besetzt. Köpfchen mittelgross, 2 bis 4 cm breit. Hüllblätter lanzettlich, kürzer als das Köpfchen, sehr feinflaumig und gewimpert. Blüten purpurviolett; die randständigen strahlend. Kelch mit 8 Borstenstrahlen. Früchte 4 mm lang, behaart. — VII, VIII.

Selten auf Voralpenwiesen, an Waldrändern, steinigen Hängen. Einzig in Oesterreich im Kanaltale in Kärnten (Leopoldskirchen, Malborghet, Pontafel). Die Angaben aus Steiermark (Erlafsee) sind wohl irrig. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Kärnten und angrenzendes Venezien (Zellintal, Belluno).

301. *Knautia longifolia* (Waldst. et Kit.) Koch (= *K. arvensis* Coult. var. *longifolia* Coult. = *Scabiósa silvática* var. *longifolia* Mert. et Koch, = *Trichera longifolia* Roem. et Schult.). Langblättrige Witwenblume. Fig. 163a und b.

Ausdauernd, 30 bis 80 cm hoch. Wurzelstock wagrecht, in den Blütenstengel endigend, seitlich dessen die Knospe für das nächste Jahr angelegt wird; zur Blütezeit daher nur ein blühender Stengel, oft mit grundständiger Blattrosette und nur eine oder keine sterile Blattrosette vorhanden.



Fig. 163. *Knautia longifolia* (Waldst. et Kit.) Koch. a, a₁ Habitus (1/5 natürl. Grösse). b Hüllblatt. — *Knautia Godeti* Reuter. c, c₁ Habitus. d Blüte. e Hüllblatt. f Frucht.

Stengel aufrecht, mehrblättrig, unten kahl, glänzend, oben etwas flaumig, einfach oder oben mit wenigen Aesten. Laubblätter oberseits kahl, etwas glänzend, unterseits kahl oder fast kahl, lanzettlich, ganzrandig, spitz; die unteren in den Stiel allmählich verschmälert, die oberen mit breitem Grunde sitzend, mitunter gewimpert. Köpfchenstiele feinflaumig, drüsenhaarig und zerstreut abstehend langhaarig. Köpfchen gross, 4 bis 6 cm breit. Hüllblätter eilanzettlich, zugespitzt, kürzer als das Köpfchen, dicht zottig-gewimpert (Fig. 163b). Blüten purpurviolett; die randständigen strahlend. Kelch mit 8 Borstenstrahlen. Früchte 5 mm lang, zottig. — VII, VIII.

Auf Voralpenwiesen, an Waldrändern, buschigen Abhängen der Zentralalpen und

südlichen Kalkalpen (1400 bis 2100 m) von Oesterreich. Fehlt in Deutschland gänzlich; ist bisher auch in der Schweiz nicht nachgewiesen.

In Tirol in der Zentralalpenkette vom Ortlergebiet ostwärts verbreitet, ebenso im Gebiet der Dolomiten, auf der Mendel, im Ledro-Tal, bei Rovereit, auf dem Monte Baldo, in den Lessiner Bergen und im Vestino-Tal. In Kärnten in den Hohen Tauern, den Reichenauer Alpen und den Karnischen Alpen, in Salzburg nur im Fuscher Tale. Fehlt bereits in Steiermark, ebenso in Ober- und Niederösterreich und in Krain.

Allgemeine Verbreitung: Alpen von Tirol, Salzburg, Kärnten und Venezien, östliche Karpaten.

302. *Knautia Godéti*¹⁾ Reuter (= *Scabiósa integrifólia* Suter nec L., = *S. silvática* var. *longifólia* Gaud. nec Mert. et Koch, = *Trichéra Godeti* Nym.). Jura-Witwenblume. Fig. 163c bis f.

Ausdauernd, 30 bis 70 cm hoch. Wurzelstock wagrecht, mit dem Blütenstengel abschliessend, seitlich dessen die Knospe für das nächste Jahr angelegt wird; zur Blütezeit demnach nur der Blütenstengel, oft mit grundständiger Blattrosette, und nur eine oder keine sterile Blattrosette vorhanden. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, mehrblättrig; unten kahl, glänzend, oben spärlich behaart. Laubblätter kahl, glänzend, etwas lederig, schmal lanzettlich, lang zugespitzt, kerbsägig; die unteren in den Stiel allmählich verschmälert, die folgenden mit verschmälert, die obersten mit breiter Basis sitzend. Köpfchenstiele feinflaumig und zerstreut abstehend-langhaarig, ohne oder mit sehr spärlichen Stieldrüsen. Köpfchen mittelgross (bis 3,5 cm im Durchmesser). Hüllblätter elliptisch, zugespitzt, schwach behaart und gewimpert (Fig. 163e). Blüten (Fig. 163d) violett; die randständigen strahlend. Früchte schmal, rechteckig oder elliptisch-oblong (Fig. 163f), behaart, 5 × 1,8 mm messend. — VI, VIII.

Selten auf frischen oder feuchten Wiesen, auf Torfmooren; nur im westlichen Schweizer Jura, von 800 bis 1400 m. Fehlt in Deutschland und in Oesterreich.

In der Schweiz bisher beobachtet bei St. Croix, Pouillat, auf Torfmooren im Tale La Brévine, auf dem Tête de Rang, zwischen Moublesy und La petite Charbonnière.

Allgemeine Verbreitung: Oestliche Pyrenäen, zentralfranzösische Gebirge, Schweizer Jura.

303. *Knautia grácilis* Szabó. Schlanke Witwenblume.

Ausdauernd, 40 bis 55 cm hoch. Stengel aufrecht, schlank, rutenförmig-ästig, unten dicht behaart, nach oben zu wiederum behaart; die obersten Internodien fast kahl. Laubblätter kahl oder schwach behaart; die untersten lanzettlich (ca. 10 cm lang und 3 cm breit), gesägt, in den geflügelten Stiel allmählich verschmälert, die oberen schmal lineal-lanzettlich, ganzrandig, seltener leierförmig-fiederspaltig, mit breiter Basis sitzend und an der Basis paarweise mit einander verwachsen. Köpfchen klein, 1,5 bis 2 cm breit. Hüllblätter fast so lang wie die Blüten, gewimpert. Blüten violett; die randständigen kaum strahlend. Kelch mit 8 ca. 2 mm langen purpurroten Borstenstrahlen. Früchte 5 mm lang. — VII.

Diese noch wenig bekannte und noch näher aufzuklärende Pflanze ist bisher einzig aus den Vogesen (Epinal, Bitsch) bekannt.

304. *Knautia Sixtina*²⁾ Briquet (= *K. silvática* Duby var. *Sixtina* Briquet). Savoyer Witwenblume.

Ausdauernd, 30 bis 60 cm hoch. Wurzelstock wagrecht, mit dem Blütenstengel abschliessend, seitlich dessen die Knospe für das nächste Jahr angelegt wird; zur Blütezeit

¹⁾ Benannt nach Charles Henry Godet, Professor in Neuenburg (Schweiz), geb. 1797, gest. 1879.

²⁾ Nach dem Dorfe Sixt im französischen Département Haute Savoie, von wo die Pflanze zuerst beschrieben wurde.

demnach nur der, oft am Grunde eine Blattrosette tragende Blütenstengel und nur eine oder keine sterilen Blattrosetten vorhanden. Stengel aufrecht, meist einfach, beblättert, unten kahl, glänzend, oben zerstreut behaart. Laubblätter an den Nerven etwas behaart, sonst kahl, glänzend, etwas lederig, elliptisch-lanzettlich, ungeteilt, schwach gesägt; die unteren in den geflügelten Stiel verschmälert, die oberen mit breitem Grunde sitzend. Köpfchenstiele kurz flaumig und stieldrüsiger und überdies abstehtend-langhaarig. Köpfchen ziemlich gross, 2,5 bis 3,5 cm breit. Hüllblätter elliptisch-lanzettlich, schwach zugespitzt, am Rande gewimpert und drüsiger. Blüten violett; die randständigen strahlend. Kelch mit 8 Borstenstrahlen. Früchte 4 mm lang. — VII.

Selten auf Voralpenwiesen. Bisher nur in der Schweiz, nördlich von Grammont (1900 m) beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Alpen von Savoyen und der Westschweiz (von ca. 1600 bis 2200 m); wahrscheinlich in den Westalpen noch verbreiteter.

Aendert ab: *f. genuina* Briquet (= var. *élegans* Szabó). Laubblätter lanzettlich, schmal, mit unterseits deutlich sichtbarer netzförmiger Nervatur und kaum grauen Köpfchenstielen. — *f. amplifrons* Briquet. Laubblätter breit länglich-lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich, im übrigen wie var. *genuina*. — *f. Lemaniána* Briquet. Laubblätter länglich-lanzettlich, Netznervatur unterseits kaum sichtbar. Köpfchenstiele grauer, mit weniger Pfriemenhaaren als bei *genuina* und *amplifrons*.

305. *Knautia silvatica* (L.) Duby (= *Scabiósa silvatica* L., = *Trichéra silvatica* Schrad., = *Knautia arvensis* Coult. var. *silvatica* Neilr., = *K. vulgaris* var. *silvatica* Döll, = *K. arvensis* subsp. *K. silvatica* Rouy). Wald-Witwenblume. Taf. 254, Fig. 3, Fig. 155f bis i und Fig. 161a, a₁.

Ausdauernd, 30 bis 100 cm hoch. Wurzelstock wagrecht, mit dem Blütenstengel abschliessend, seitlich dessen die Knospe für das nächste Jahr angelegt wird; zur Blütezeit demnach nur ein Blütenstengel und nur eine oder keine seitliche Blattrosette vorhanden. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, beblättert, ± dicht mit Borstenhaaren besetzt, seltener verkahlend. Laubblätter eiförmig, elliptisch oder die oberen auch lanzettlich, ungeteilt, dünn, ± behaart, gesägt; die unteren in den Stiel verschmälert, die oberen mit breitem Grunde sitzend. Köpfchenstiele feinflaumig und abstehtend langhaarig, daneben drüsiger oder drüsenlos. Köpfchen mittelgross bis gross, 2,5 bis 4 cm breit. Hüllblätter eilanzettlich, fein behaart, lang gewimpert (Taf. 254, Fig. 3a). Blüten violett, ausnahmsweise purpurviolett; die randständigen strahlend. Innenkelch mit 8 Borstenstrahlen (Taf. 254, Fig. 3c). Früchte 5 bis 6 mm lang und 2 bis 2,5 mm breit, behaart (Taf. 254, Fig. 3b und Fig. 155h). — VI bis IX.

Häufig in Bergwäldern, an buschigen Abhängen, auf Wiesen, auf Waldplätzen, in Schluchten, im Ufergebüsch.

In Deutschland im Süden (Bayern [bis 2100 m], Württemberg, Baden, Sundgau) ziemlich verbreitet; ausserdem vereinzelt in Thüringen, in Schlesien, in der Sächsischen Schweiz und in der Rheinprovinz. Fehlt im norddeutschen Flachland vollständig. In Oesterreich (in Tirol bis 2200 m) und in der Schweiz (bis über 2000 m) ziemlich allgemein verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Alpenkette (von Oberitalien und Frankreich durch die Schweiz und Oberbayern bis Oesterreich), Mittel- und Süddeutschland, Karpaten.

Die Art ist ziemlich veränderlich und tritt einerseits in den Westalpen, andererseits in den Karpaten in einer Reihe von abweichenden Rassen auf. Die im Gebiete vorkommenden Formen gliedern sich folgendermassen: 1. var. *dipsacifolia* (Host) Godet (= *Scabiósa dipsacifolia* Host, = *Knautia dipsacifolia* Gren. et Godr.). Pflanze kräftig, meist ästig. Stengel wenigstens unten dicht abstehtend-borstig. Laubblätter gross, elliptisch bis eiförmig, zugespitzt, ungeteilt, selten die obersten eingeschnitten-gesägt. Köpfchenstiele mit oder ohne Drüsen, gesägt bis gezähnt (Die verbreitetste Form). Hieher *f. vulgaris* Kittel. Laubblätter beiderseits behaart, breit-elliptisch, lanzettlich. Köpfchenstiele drüsenlos (Verbreitet). — *f. praesignis* Beck (= var. *platyphylla* Briquet, = *f. serrigera* Briquet). Ebenso, aber die Köpfchenstiele dicht drüsenhaarig (Zerstreut).

— *f. semicalva* Borbás (= var. *glabrata* Haussknecht). Laubblätter breit elliptisch-lanzettlich, oberseits kahl. Kopf lockerblütig (Nicht selten). — *f. latifolia* Woerlein. Laubblätter breit-eiförmig, kurz zugespitzt, in den geflügelten Stiel verschmälert. — *f. perneglecta* Beck (= var. *pinnatifida* Woerlein). Mittlere Stengelblätter fiederspaltig. — *f. amplexifolia* A. Schwarz. Laubblätter stengelumfassend. — *f. stenophylla* Borbás (= var. *angustifolia* Cassisch, = var. *alpina* Pacher). Laubblätter schmaler, derber, lang zugespitzt; die Stengelblätter oberseits behaart (Zerstreut). — *f. pachyderma* Briquet. Laubblätter derber, schmal verlängert-lanzettlich; die Stengelblätter oberseits kahl, glänzend, unterseits auf dem Mittelnerven mit wenigen abfallenden Haaren. — 2. var. *glabrata* Haussknecht. Stengel ganz kahl, lebend glänzend; nur die Köpfchenstiele mit ganz kurzen, krausen, längeren Drüsen und mit sehr wenigen, 3-mal längeren, abstehenden Haaren besetzt. Laubblätter fleischig, ganzrandig oder entfernt schwach gezähnt, an den Rändern und am Mittelnerv kurz gewimpert. — 3. var. *Vogesiaca* Rouy (= *K. longifolia* Kirschleger et aliorum). Stengel überall reichlich borstenhaarig. Laubblätter elliptisch-lanzettlich, zugespitzt, bis 25 cm lang und bis 5 cm breit; die unteren grob- bis eingeschnitten gezähnt, die oberen gesägt, oberseits fast kahl, unterseits behaart (Angeblich in den Vogesen). — 4. var. *dolichophylla* Briquet (= *K. longifolia* Gren. et Godr., = *K. Godéti* Legrand). Stengel unterwärts ± rauhaarig, ± verkahlend, oberwärts kahl, glänzend. Laubblätter verlängert-lanzettlich bis elliptisch-lanzettlich, dünn, kahl. Köpfchenstiele ± drüsenhaarig (Schweizer Jura). — 5. var. *Sendtnéri* (Brügger) Wohlfarth (= var. *succisoïdes* Briquet, = var. *Gaudini* Briquet). Stengel unterwärts ± borstig, ± verkahlend. Laubblätter schmal länglich-lanzettlich, kahl, glänzend, etwas lederig. Köpfchenstiele mit oder ohne Drüsenhaare (Schweiz, Savoyen). — 6. var. *crinita* Briquet. Stengel unterwärts dicht-borstig, oberwärts kahl, glänzend. Grundständige Laubblätter in einen geflügelten Stiel verlaufend; die Stengelblätter sitzend, lanzettlich, ± verlängert, etwas länger, wenig behaart, die untersten etwas weichhaarig. Köpfchenstiele mit Drüsen (Wallis: Grammont).

Diese neben *K. arvensis* im Gebiete verbreitetste *Knautia* findet sich mit Vorliebe in Gebirgswäldern an lichtereren Stellen, tritt jedoch auch auf Bergwiesen, an buschigen Stellen und mit Vorliebe im Krummholz auf; manchmal erscheint sie auch in den subalpinen Hochstaudenfluren ähnlich wie *K. longifolia* und findet sich dann hier in Gesellschaft von *Veratrum album*, *Polygonum bistorta*, *Aconitum*-Arten, *Delphinium elatum*, *Geum rivale*, *Adenostyles*-Arten etc. In der montanen Region gehört *K. silvatica* zu den charakteristischen Formen des Bergwaldes und erscheint dort oft in Begleitung von *Elymus europaeus*, *Bromus ramosus* (Bd. I, pag. 356), *Festuca gigantea* und *silvatica*, *Carex remota*, *Senecio Fuchsii*, *Hieracium silvaticum*, *Epilobium montanum*, *Salvia glutinosa*, *Orchis maculatus*, *Lactuca muralis*, *Centaurea montana*, *Prenanthes purpurea*, *Sanicula europaea*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Aconitum vulpura*, *Gentiana asclepiadea*, *Salix grandifolia*, *Lonicera alpigena* (Bd. VI, pag. 253), *Luzula maxima*, *Equisetum maximum*, *Aspidium filix mas* etc. In den Vogesen, wo *K. silvatica* mit *K. arvensis* nach Issler häufig zusammen auftritt, hält es oft schwer, besonders, wenn ganzblättrige, kräftige Exemplare von *K. arvensis* mit schwachen, schmalblättrigen von *K. silvatica* abzuwechseln, die beiden Arten auseinander zu halten. *K. arvensis* neigt aber im allgemeinen mehr zur Rosettenbildung. Uebrigens ist das Vorkommen von typischer *K. silvatica* in den Vogesen nicht zweifellos sicher gestellt (vgl. auch nr. 303). — Blütenbiologisch verhält sich *K. silvatica* analog wie *K. arvensis* (pag. 294); doch sind weibliche Stöcke sehr selten. Als Besucher kommen Falter, Bienen, Fliegen und Käfer in Betracht (Dr. Hegi).

306. *Knautia drymeia*¹⁾ Heuff. (? = *Scabiosa Pannonica* Jacq., = *Knautia Pannonica* Wettst. nec Heuff., = *Trichera Pannonica* Borb., = *Scabiósa ciliata* Rchb.). Ungarische Witwenblume. Fig. 164a bis d.

Ausdauernd, 25 bis 80 cm hoch. Wurzelstock mit einer zentralen Blattrosette abschliessend, seitlich derer mehrere am Grunde bogig-aufsteigende Blütenstengel entspringen. Stengel einfach oder ästig, fein graufaumig und überdies von längeren Haaren weichhaarig (Fig. 164d). Laubblätter beiderseits ± dicht anliegend behaart, unterseits oft graufaumig, gesägt; die unteren breit-elliptisch bis verkehrt-eiförmig, in den geflügelten Stiel zugeschweift, die mittleren breit-elliptisch, zugespitzt, gegen die Basis ± plötzlich zugeschweift, die oberen mit breitem, oft herzförmigem Grunde sitzend, lang zugespitzt. Köpfchenstiele dicht fein-faumig und meist auch drüsig und überdies abstechend weichhaarig. Köpfchen klein bis mittelgross, 1,5 bis 3,5 cm breit. Hüllblätter eilanzettlich, faumig, gewimpert (Fig. 164c). Blüten (Fig. 164b) pfirsichrot bis hellpurpurn; die randständigen wenig strahlend. Kelch mit 8 bis 16 Borstenstrahlen; letztere $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ so lang als die Frucht. Früchte 4,5 bis 5 mm lang, weichhaarig (Fig. 164b). — V bis IX.

¹⁾ Vom griech. *δρυμός* [drymós] = Eichenwald. Vgl. *Festuca drymea* Band I, pag. 353.

Stellenweise an Waldrändern, buschigen Stellen. Ziemlich verbreitet in Oesterreich, in Deutschland hingegen sehr selten und in der Schweiz nur im Süden.

In Deutschland nur bei Struppen nächst Pirna und bei Schöna in Sachsen. In Oesterreich ziemlich verbreitet im nördlichen Zentralböhmen und im mittleren und südlichen Mähren, sowie in Niederösterreich (hier bis ca. 1000 m) und in Südsteiermark und in Krain, seltener in Oberösterreich, in Kärnten (Dupolje Sagor) und in Südtirol (Stenico, Monte Gazza, Campiglio). In der Schweiz nur im Tessin (Mendrisio, Monte Boglia, Monte Generoso, Salvatore, Capolago, Monte Giorgio, Maggiatal, Lago Moncenisio, Corteglia) und im Puschlav (Cavajone, 1430 m).

Allgemeine Verbreitung: Französische Alpen und zentral-französische Gebirge (var. *Arvernensis* [Briquet] Szabó), Piemont, Tessin, Sachsen, Oesterreich, Ungarn, Balkanhalbinsel.

Knautia drymeia tritt im Gebiet in folgenden Formen auf: var. *Heuffe-*

Fig. 164. *Knautia drymeia* Heuff. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Blüte. c Hüllblatt. d Stengelstück (vergrössert). — *Knautia intermedia* Pernh. et Wettstein. e, e₁ Habitus. f Frucht.

liána Szabó. Ganze Pflanze weichhaarig. Laubblätter gross, breit-eilanzettlich oder eiförmig, ganzrandig oder kerbsäugig, lang zugespitzt (Sachsen, Oesterreich). — var. *Tergestina* (Beck) Briquet. Ebenso, aber die Stengelblätter rundlich-eiförmig, kurz zugespitzt (Rohitsch in Steiermark, Triest, Südtirol). — var. *céntrifrons* (Borb.) Szabó (= *Knautia silvatica* Duby var. *pubescens* Greml). Pflanze sehr dicht behaart. Laubblätter unterseits infolge der dichten Behaarung grau, gesägt (Tessin). — var. *Carniolicá* (Beck) Szabó. Stengel kahl. Laubblätter nur spärlich behaart (Sagor in Krain).

307. *Knautia intermedia* Pernh. et Wettstein. Mittlere Witwenblume.
Fig. 164 e und f.

Ausdauernd, 30 bis 60 cm hoch. Wurzelstock mit einer zentralen Blattrosette abschliessend, seitlich derer die am Grunde bogig-aufsteigenden Blütenstengel entspringen. Stengel einfach oder ästig, unten von steiflichen, nach rückwärts gerichteten Haaren dicht besetzt und daneben meist fein-flaumig, oben zerstreut behaart. Laubblätter anliegend behaart; die unteren verkehrt-eiförmig bis verkehrt-eilanzettlich, zugespitzt, in den geflügelten Stiel zugeschweift, die oberen lanzettlich, zugespitzt, mit verschmälertem, höchstens das oberste Paar mit abgerundetem Grunde sitzend; alle ganzrandig oder schmal kerbsäugig. Köpfchen-



stiele angedrückt-flaumig und zerstreut abstehend langhaarig. Köpfchen gross, 3 bis 4 cm breit. Hüllblätter eilanzettlich, spitz, flaumig und gewimpert. Blüten pfirsichrot; die randständigen strahlend (Fig. 164e). Kelch mit 8 bis 16 Borstenstrahlen. Früchte 4,5 bis 5 mm lang, behaart (Fig. 164f). — V bis VIII.

Selten an Waldrändern, buschigen Stellen der Voralpen (von 400 bis 1200 m). Nur in Oesterreich und zwar in Niederösterreich (Semmering), Steiermark (Wald, oberes Murtal und Seitentäler, Bachergebirge, südsteierisches Bergland) und in Krain (Černa prst, Unterkrain). Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Niederösterreich, Steiermark, Krain, Kroatien.

Bastarde sind in der Gattung *Knautia* schon wiederholt beobachtet worden, davon im Gebiete folgende: 1. *K. arvensis* (L.) Coult. × *K. silvatica* Duby (= *K. sambucifolia* Briquet). Von *K. arvensis* durch breitere und lappig-ingeschnittene Laubblätter, von *K. silvatica* durch schmalere, gegen die Spitze verbreiterte, fiederlappig-ingeschnittene Laubblätter verschieden (Schweiz, Steiermark). — 2. *K. arvensis* (L.) Coult. × *K. Godeti* Briquet (= *K. Kohléri* Briquet), Bellely im Berner Jura. — 3. *K. arvensis* (L.) Coult. × *K. drymeia* Heuff. (= *K. ramosissima* Szabó, = *K. silvatica* var. *perneglecta* Beck) in Mähren, vielleicht auch in Niederösterreich und in Steiermark. — 4. *K. silvatica* (L.) Duby × *K. drymeia* Heuff. (= *K. Badensis* Szabó, = *K. lancifolia* Beck nec Heuff.) in Niederösterreich. — 5. *K. Baldensis* Kern, × *K. Rössmanni* (Hladn.) Borb. (= *K. decalvata* Borb.) am Monte Baldo.

DCCXIV. **Scabiósa**¹⁾ L. em. Necker (= *Asterocéphalus* Adam). Krätzkraut.

Ein-, zweijährige oder ausdauernde, am Grunde mitunter verholzende Pflanzen. Blüten zwittrig, in langgestielten, von einer mehrblättrigen Hülle umgebenen Köpfchen (Fig. 155k). Blütenboden gewölbt bis halbkugelig, zur Fruchtzeit oft walzlich (Taf. 254, Fig. 4c), dicht mit lineal-lanzettlichen, einnervigen, bleichen Spreublättern besetzt (Taf. 254, Fig. 5c). Blumenkrone mit kurzer Röhre und ungleich 5-zipfeligem Saum (Taf. 254, Fig. 5a); die randständigen Blüten meist grösser und strahlend. Aussenkelch an der Frucht walzlich, der ganzen Länge nach oder nur oben 8-furchig, mit breitem, vielnervigem, flach schüsselförmigem Saum (Taf. 254, Fig. 4d und 5b). Innenkelch aus 5 am Grunde miteinander verbundenen Borstenstrahlen bestehend (Fig. 165f und 166d), selten verkümmert oder fehlend. Narbe 2-teilig.

Die Gattung umfasst etwa 80 Arten, die hauptsächlich im Mittelmeergebiet (hier auch strauchige Arten, z. B. *S. Crética* L.) verbreitet sind. Einzelne Arten reichen bis Nordeuropa und bis Indien. Als Zierpflanze ist seit langer Zeit die im westlichen Mittelmeergebiet heimische einjährige *Scabiosa atropurpurea* L. („Le regardez-moi“ der alten französischen Gärten) mit samtig-schwarzvioletten und weissnarbigen oder weissen, rötlichen, gestreiften Blüten sehr beliebt; sie wird ab und zu auch als Gartenflüchtling beobachtet. Als Stammpflanze wird *S. maritima* L. angesehen. Neuerdings hat die sehr grossblütige *S. Caucásica* Bieb. aus dem Kaukasus als Schnittblume Eingang gefunden.

Blütenbiologisch verhalten sich die Skabiosen ganz ähnlich wie die Knautien, mit dem einzigen Unterschied, dass ihre Blüten 5-zählig sind. Noch mehr als bei *Knautia* wird die Auffälligkeit des Blütenköpfchens bei den Skabiosen durch die grossen, strahlenden Randblüten erhöht; am auffallendsten unter den heimischen Arten bei der südeuropäischen *S. graminifolia* (Fig. 165a). Die Randblüten sind in der Regel stark proterandrisch, die mehr zentral gelegenen fast homogam. Uebrigens kommen auch bei *Scabiosa* rein weibliche Blüten vor. Diese Blüten sind etwas kleiner als die Zwitterblüten und zeigen die Verkümmerng der männlichen Organe in verschiedenen Abstufungen. Durch das fast gleichzeitige Reifen der Antheren und Narben an den mittleren Blüten wird eine Befruchtung mit eigenem Pollen durch ein über das Köpfchen kriechendes Insekt auch dann noch erzielt, wenn Fremdbestäubung, z. B. wegen schlechten Wetters, ausgeblieben ist.

Bei keiner Dipsaceengattung ist die Wirkung des Aussenkelchsaumes als Fallschirm für die Früchtchen so in die Augen fallend als gerade bei *Scabiosa*, wo sie durch die bei trockenem Wetter wagrecht spreizenden

¹⁾ = Krätzkraut; von lat. *scabies* = Krätze, Grind (die Pflanze diente früher als Heilmittel gegen Grind, Krätze [*scabies*]).

Kelchborsten (Fig. 155m) noch unterstützt wird. Dadurch wird erzielt, dass die reifen, ausfallenden Früchtchen nicht sofort zu Boden sinken, sondern durch die Luftströmungen weiter geführt werden, was der Pflanze bezüglich ihrer Verbreitung zugute kommt.

Von Missbildungen kommen in Betracht: achselständige Blüten, Bildung sekundärer Blütenköpfchen in den Achseln der Hüllblätter, gefüllte Blüten (durch Petaloidwerden der Staubblätter), Vergrünung der Blüten, nicht strahlende (aktinomorphe) Randblüten, Ausbildung des fünften (hinteren) Staubblattes etc. Bei *S. atropurpurea* fand Steinhil an Stelle des Aussenkelches zwei Laubblättchen mit je einer Achselknospe, ein Beweis für die Vorblattnatur des sog. „Aussenkelches“.

1. Alle Laubblätter lineal oder lineal-lanzettlich, ganzrandig (Fig. 165d). *S. graminifolia* nr. 308.
- 1*. Laubblätter niemals lineal 2.
2. Grundständige Blätter und Blätter der Blattspresse ungeteilt und ganzrandig (Fig. 166a) . . . 3.
- 2*. Grundständige Blätter und Blätter der Blattspresse gekerbt, gelappt oder verschiedenartig geteilt. 5.
3. Stengelblätter fiederteilig mit sehr grossem Endabschnitt. Saum des Aussenkelches bis zur Mitte 4-lappig. Nur auf dem Krainer Schneeberge *S. silenifolia* nr. 310.
- 3*. Stengelblätter fiederteilig mit nicht vergrössertem Endabschnitt oder ungeteilt. Saum des Aussenkelches ungeteilt 4.
4. Blätter der Blattspresse länglich bis eilanzettlich. Kelchborsten wenig länger als der Aussenkelch. *S. canescens* nr. 311.
- 4*. Blätter der Blattspresse und untere Stengelblätter spatelförmig. Kelchborsten 4-mal so lang als der Saum des Aussenkelches (Fig. 165f) *S. Vestina* nr. 309.
5. Blüten gelblichweiss *S. ochroleuca* nr. 315.
- 5*. Blüten lila, ausnahmsweise weiss 6.
6. Stengelblätter büschelhaarig, besonders unterseits fast samtig, leierförmig, mit sehr grossem Endabschnitt; nur die obersten fiederspaltig. Nur in Krain und in Steiermark . . . *S. Hladnikana* nr. 312.
- 6*. Stengelblätter nicht samtig, höchstens die untersten leierförmig 7.
7. Kelchborsten gekielt, d. h. neben der Mittelrippe noch ein schmaler Hautsaum vorhanden (Fig. 166d). Laubblätter glänzend, kahl oder wenig behaart *S. lucida* nr. 313.
- 7*. Kelchborsten stielrund (Taf. 254, Fig. 4d) oder fehlend. Pflanze behaart. *S. Columbaria* nr. 314.

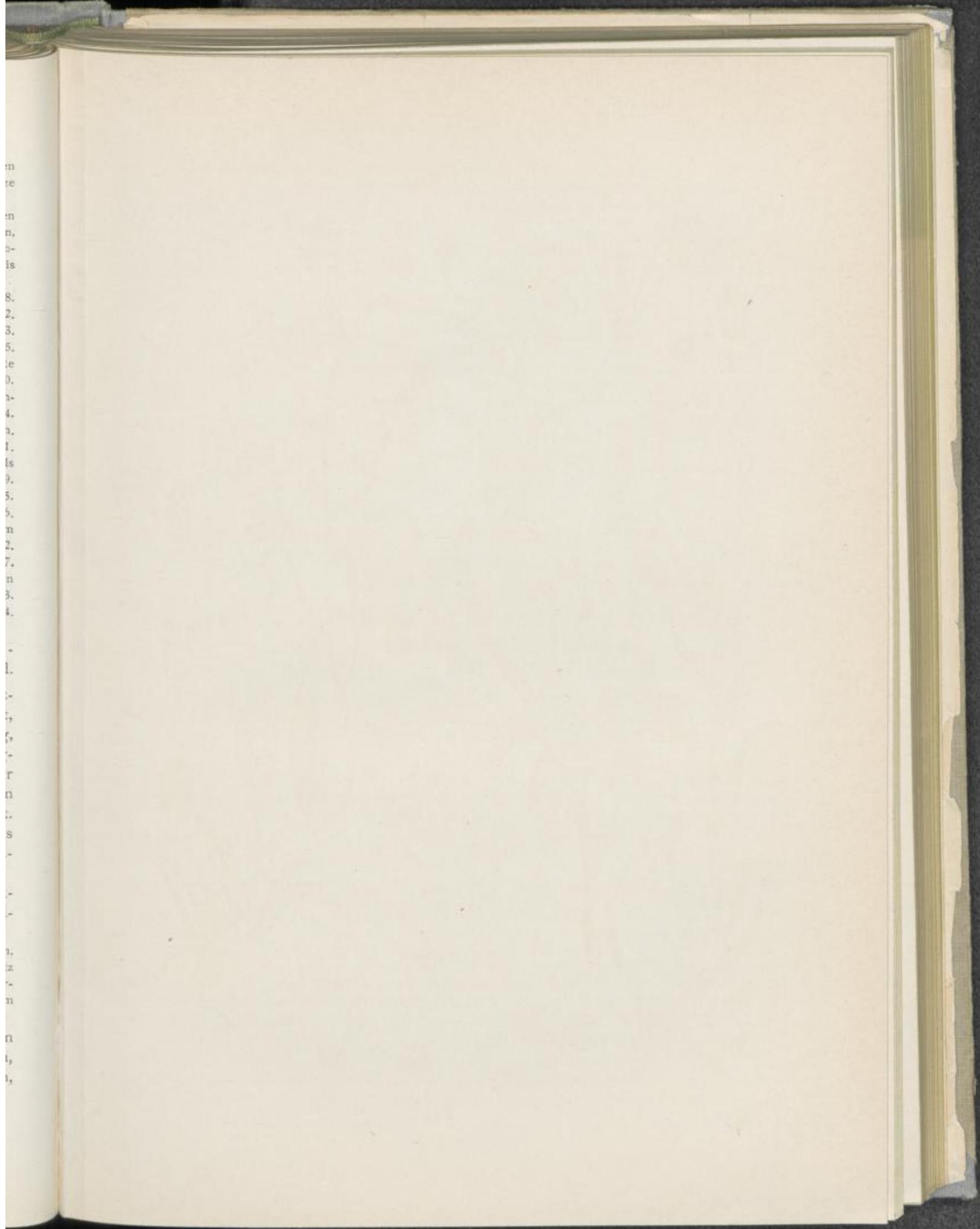
308. *Scabiosa graminifolia* L. (= *Asterocéphalus graminifolius* Spreng.). Grasblättriges Krätzkraut. Ital.: *Scabiosa a foglie di gramigna*. Fig. 165 a bis d.

Ausdauernd, 10 bis 50 cm hoch. Wurzelstock holzig, kriechend, zahlreiche kurz-kriechende Stämmchen treibend. Stengel aufsteigend, stets einköpfig, dicht angedrückt, fast seidig-behaart, beblättert. Alle Laubblätter grasartig, lineal, 2 bis 5 mm breit, 1-nervig, ganzrandig (Fig. 165d), zugespitzt, beiderseits (unterseits dichter) anliegend, fast seidig-behaart. Köpfchen gross, 3 bis 6 cm breit. Hüllblätter eilanzettlich, lang, zugespitzt, kürzer als die Blüten, dicht anliegend behaart. Blüten blaulila bis hellblau; die randständigen viel grösser und stark strahlend (Fig. 165b) und 2 cm lang, alle aussen anliegend behaart. Früchte 5 mm lang, vom Grunde bis zur Spitze dicht zottig. Saum des Aussenkelches flach (Fig. 165c), 3 bis 4 mm breit, vielnervig. Kelchborsten wenig länger als der Aussenkelch. — VII, VIII.

Zerstreut im Felsschutt und an steinigen, buschigen Stellen der südlichen Kalkalpen; von der Talsohle bis in die Voralpenregion (100 bis 1100 m); zerstreut von der Schweiz bis Krain. Fehlt in Deutschland gänzlich.

In Oesterreich in Südtirol ziemlich verbreitet, so im Rinasciotale im Nonsberg, bei Salurn, Margreid, Stenico, im Vestino-Tal, Ampola-Tal, auf dem Bondone und Kalisberg bei Trient, bei Kronmetz (Mezzocorona), Lavis, Maranza, Marzola, Borgo, Ospedaletto etc., auf dem Monte Tatoga in Primör und überall in der Umgebung von Arco und Riva. In Kärnten nur im Kanaltale bei Leopoldskirchen, in Krain auf dem Nanos. In der Schweiz im südlichen Tessin, besonders um den Luganer See (Monte Salvatore).

Allgemeine Verbreitung: Katalonien, Pyrenäen, Südfrankreich, Westalpen (nördlich bis zum Grand Veymont und ganz vereinzelt in den Genfersee-Alpen), Tessin, Südtirol, Kärnten, Krain, Kroatien, Italien, Dalmatien, Serbien, Montenegro, Bosnien, Herzegowina.



in
te
in
n.
o-
is
8.
2.
3.
5.
le
0.
v-
4.
2.
1.
is
9.
5.
5.
n
2.
7.
n
3.
4.
-
1.
-
-
-
-
r
n
-
s
-
-
-
1.
z
-
n
n
l,
l,



Fig.
"
"
"
"
"
"
"
"
Pflanz
Aust
der
in G
Aust
theri
In K
tal b
nica,
man
tana
309
(= V a

hoc
blül
rose
ode
fach
die
ster
geg
sch
ran
fied
2 n
etw
Kö
drü
1,5
line

Tafel 255.
Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Legouzia speculum* (nr. 358). Habitus.

„ 1a. Dreifächerige Kapsel.

„ 1b. Fruchtknoten im Querschnitt.

„ 1c. Staubblatt.

„ 1d. Griffel mit Narbe.

„ 2. *Wahlenbergia hederacea* (nr. 381). Habitus.

„ 2a. Androeceum und Gynaeceum.

„ 3. *Jasione montana* (nr. 384). Habitus.

„ 3a. Einzelblüte.

„ 3b. Frucht.

„ 4. *Lobelia Dortmanna* (nr. 385). Habitus.

Fig. 4a. Fruchtknoten.

„ 4b. Verwachsene Antheren mit Griffel und Narbe.

„ 4c. Ein nach innen geöffnetes Staubblatt.

„ 4d. Same.

„ 5. *Bryonia dioeca* (nr. 318). Männlicher Blüten-
spross.

„ 5a. Stengelstück der weiblichen Pflanze mit
Früchten.

„ 5b. Weibliche Blüte (die Blumenkrone entfernt).

„ 5c. Eins der beiden verwachsenen Staubblatt-

„ 5d. Freies Staubblatt. [paare.]

Aendert wenig ab: var. *viridis* (Rchb.) Hausm. (= var. *glabra* Ambr., = var. *chlorophylla* F. Saut.) Pflanze kahl (Südtirol). — f. *rosiflora* Evers. Blüten rosarot (Kallsberg bei Trient).

Diese kalkliebende Xerophytenpflanze gehört nach Briquet wie *Bulbocodium vernum*, *Sisymbrium Austriacum*, *Anthyllis montana*, *Trinia vulgaris*, *Lactuca perennis* und *Scrophularia Hoppei* zum montanen Element der europaischen Mediterranflora. Am Monte Salvatore erscheint sie auf der warmen Südseite auf Liaskalk in Gesellschaft von *Rhamnus saxatilis*, *Daphne Cneorum*, *Laburnum vulgare*, *Amelanchus ovalis*, *Scorzonera Austriaca*, *Centaurea axillaris*, *Leontodon incanus* und *tenuiflorus*, *Inula hirta*, *Helianthemum Fumana*, *Anthericum Liliago*, *Polygala Nicaeensis* etc. In Kärnten ist *S. graminifolia* auf das Kanaltal beschränkt ähnlich wie *Nepeta Pannonica*, *Plantago carinata*, *Knautia Fleischmanni*, *Euphorbia Kernerii*, *Satureia montana*, *Eryngium amethystinum* etc. (Hegi).

309. *Scabiosa Vestina*¹⁾ Facch. (= *Asterocéphalus Vestinus* Rchb.). Val Vestino - Krätzkraut.

Fig. 165 e bis g.

Ausdauernd, 10 bis 25 cm hoch. Wurzelstock holzig, ästig, blühende Stengel und sterile Blattrosetten treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, schlank, kahl, einfach, einköpfig. Laubblätter kahl; die grundständigen und die der sterilen Rosetten länglich-spatelig, gegen die Basis sehr allmählich verschmälert, breit zugespitzt, ganzrandig, die Stengelblätter einfach fiederspaltig, mit linealen 1 bis 2 mm breiten spitzen, am Rande etwas zurückgerollten Abschnitten. Köpfcchenstiel verlängert, ange-drückt-kurzhaarig. Köpfcchen klein, 1,5 bis 2 cm breit. Hüllblätter lineal-lanzettlich (Fig. 165 g), zu-



Fig. 165. *Scabiosa graminifolia* L. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Blüte. c Frucht mit Kelchborsten und Aussenkelch. d Stück des Laubblattes. — *Scabiosa Vestina* Facch. e, e1 Habitus. f Blüte mit Spreublatt (stark vergrössert). g Hüllblatt.

¹⁾ Benannt nach dem Val Vestino in Südtirol.

gespitzt, beinahe kahl, fast so lang wie die Blüten, nach dem Verblühen sich etwas verlängert. Blüten lila, aussen fein-flaumig; die randständigen grösser und strahlend. Früchte 3 mm lang, dicht-kurzhaarig. Saum des Aussenkelches aufrecht, oft rötlich, mehrnervig. Kelchstrahlen 4 bis 6 mal so lang (Fig. 165 f). — VII, VIII.

Selten auf steinigem Weiden, felsigen Abhängen, im Felsschutt. Einzig in Oesterreich in Südtirol im Val Vestino, Val di Bono, Monte Tombéa, Valle del Bastard und Valle di Pur; nur auf Kalk zwischen 600 und 1900 m. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Alpen von Südtirol und dem angrenzenden Venetien.

Ändert ab: f. *Viehweidéri* Haussm. Alle Laubblätter ungeteilt; Stengelblätter lineal. — f. *Aleutrensís* Porta. Auch die Grundblätter fiederspaltig.

310. *Scabiosa silenifolia*¹⁾ Waldst. et Kit. Leimkraut-Krätzkraut. Fig. 166a bis c.

Ausdauernd, 8 bis 25 (40) cm hoch. Wurzelstock holzig, ästig, blühende Stengel und sitzende sterile Blattrosetten treibend. Stengel aufrecht, sehr fein-flaumig, wenig beblättert. Laubblätter gegen die Basis zu fein flaumig-gewimpert, sonst kahl; die grundständigen und unteren Stengelblätter sowie die der sterilen Rosetten spatelig bis spatelig-lanzettlich, in den langen Stiel zugeschweift, abgerundet-stumpf oder kurz-zugespitzt, ganz-



Fig. 166. *Scabiosa silenifolia* Waldst. et Kit. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Blüte mit Spreublatt. c Frucht mit Kelch und Aussenkelch. — *Scabiosa lucida* Vill. d Frucht mit Spreublatt (vergrössert). e Stück einer Borste des Aussenkelches (stark vergrössert). — *Scabiosa ochroleuca* L. f Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). g Fruchtkopf. h Frucht mit Kelchborsten u. Aussenkelch.

¹⁾ Von *Silene* = Leimkraut (vgl. Band III, pag. 277) und lat. *fólium* = Blatt.

randig, die oberen Stengelblätter verkehrt-lanzettlich und mit einigen lineal-lanzettlichen Fiederlappen versehen, seltener fiederspaltig mit lineal-lanzettlichen, 1 bis 2 mm breiten Abschnitten. Köpfchenstiele verlängert, fein-flaumig und unter dem Köpfchen fast filzig. Köpfchen 1,5 bis 3 cm breit. Hüllblätter eilanzettlich, fein-flaumig, kürzer als die Blüten (Fig. 166b). Blüten blauviolett, aussen flaumig; die randständigen strahlend. Frucht der Länge nach 8-furchig, etwas behaart, 3 mm lang. Saum des Aussenkelches aufrecht, 2 mm lang, bis zur Mitte 4-lappig (Fig. 166c). Kelchborsten etwa doppelt so lang, gelblich. — VII bis IX.

Selten auf steinigem Triften. Einzig in Oesterreich auf dem Krainer Schneeberge, ca. 1500 bis 1700 m. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Karst, Illyrische Gebirge, Abruzzen.

Scabiosa silenifolia ist eine den Abruzzen und den Illyrischen Gebirgen gemeinsame Art, die auf dem Krainer Schneeberge die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreicht. Sie hat bezüglich ihrer Verbreitung grosse Ähnlichkeit mit dem ebenfalls auf dem Krainer Schneeberge auftretenden *Edraianthus graminifolius*, reicht jedoch nicht so weit nach Osten als dieser und fehlt dem südöstlichen Karpatenzuge.

311. *Scabiosa canescens* Waldst. et Kit. (= *S. suaveolens* Desf., = *Asterocéphalus suaveolens* Wallr., = *Asterocéphalus canescens* Spreng.). Graues Krätzkraut. Taf. 254, Fig. 5.

Ausdauernd, 15 bis 60 cm hoch. Wurzelstock ästig, oft einen lockeren Rasen von blühenden Stengeln und sterilen Blattrosetten treibend. Laubblätter der Blattrosetten lanzettlich, spitz, ganzrandig (selten mit einzelnen Zähnen), in den Stiel lang verschmälert, gegen die Basis zu gewimpert, sonst kahl. Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach oder mit wenigen kurzen Aesten, kahl oder sehr kurz-flaumig. Stengelblätter etwas gewimpert oder ganz kahl, einfach fiederspaltig mit lineal-lanzettlichen, 2 bis 4 mm breiten, ganzrandigen Abschnitten; die untersten oft nur gelappt oder selbst ungeteilt. Köpfchenstiele mässig lang, angedrückt kurz-flaumig. Köpfchen 1,5 bis 2,5 cm breit. Hüllblätter eilanzettlich, kurz zugespitzt, kürzer als die Blüten, fast kahl. Blüten hellblauviolett (Taf. 254, Fig. 5a), selten rötlich, weiss oder gelblichweiss, stark (nach Orchideen) duftend, aussen flaumig; die randständigen strahlend, bis 1 cm lang. Früchte reichlich behaart, eiförmig, 8-furchig (Taf. 254, Fig. 5b). Fruchtköpfe eiförmig (Taf. 254, Fig. 5c). Saum des Aussenkelchs schüsselförmig, 1,5 mm breit. Kelchborsten nur doppelt so lang, gelblichweiss oder gelbgrün. — VII bis XI.

Stellenweise auf sonnigen Hügeln, an buschigen, steinigen Stellen, auf Sandflächen, in lichten Föhrenwäldern, auf Heide- und Steppenwiesen, Triften, ausnahmsweise auch auf Kulturland übergehend. Gern auf Kalkböden. Ziemlich verbreitet durch Deutschland (im Nordwesten und in Ostpreussen jedoch fehlend) und Oesterreich; fehlt in der Schweiz.

In Deutschland in der Ebene ziemlich verbreitet durch Baden und Bayern (jedoch nicht oben in den Alpentälern, in der obern Hochebene nur bei Grünwald und Haching), zerstreut durch Sachsen, Thüringen, Posen, Schlesien (häufig), Brandenburg und Westpreussen (bis Berent, Kulm). Erreicht bei Neuhaldensleben—Klötze—Dömitz—Lübtheen—Röbel—Neubrandenburg—Usedom—Wollin die Nordwestgrenze; im Elsass nicht sehr verbreitet (am häufigsten im Hardt- und Kastelwalde), in der Rheinprovinz nur zwischen Mainz und Bingen; fehlt auch im ganzen Gebiet des Jura, in Württemberg, in Lothringen, im nordwestdeutschen Flachland und in Ostpreussen. In Oesterreich im zentralen Böhmen, in Mähren sowie im östlichen Niederösterreich; in Oberösterreich bei Steyr und auf der Welser Heide, aber nicht in Südsteiermark und kaum in Krain. In der Schweiz noch nicht beobachtet (angeblich nach O. Wolf am Mont d'Orge bei Sitten?), aber hart ausserhalb der Landesgrenze auf dem Isteinerklotz bei Basel sowie am Golfe de Condrée in Savoyen.

Allgemeine Verbreitung: Dänemark, Gotland, Schweden, Deutschland, östliches Frankreich, Oesterreich-Ungarn, Oberitalien (fehlt im Alpengebiet vollständig).

Ändert wenig ab: *f. virens* Wallr. Pflanze kahl (Westpreussen). — Diese auf das wärmere und trockenere Gebiet von Mittel-Europa beschränkte Art, wurde früher wegen der grossen Aehnlichkeit öfters (z. B. in Westpreussen) mit *Scabiosa Columbaria* verwechselt. Von der letztern unterscheidet sie sich un schwer durch die ganzrandigen Rosettenblätter, die kürzeren, gelblichweissen oder gelblichgrünen Kelchborsten sowie durch den süsslichen Duft. Ueber die Begleitpflanzen und Einwanderung vgl. Bd. III, pag. 313 und 363. — *S. canescens* ist gynomonoecisch, viel seltener gynodioecisch mit ausgesprochen proterandrischen Zwitterblüten. Die Staubbeutel sind ursprünglich intrors; während des Oeffnens führen sie aber eine Drehung um 90° aus. Der Pollen ist weiss, warzig, kugelig oder elliptisch. Bei Regenwetter und Nachts nicken die Köpfchen (Blütenschutz).

312. *Scabiosa Hladnikiana*¹⁾ Host. Krainer Krätzkraut.

Ausdauernd, 20 bis 70 cm hoch. Wurzelstock ästig, blühende Stengel und verlängerte, beblätterte Blattsprosse treibend. Stengel aufrecht oder etwas aufsteigend, einfach oder in wenige sehr verlängerte Aeste geteilt, unten dichter, oben spärlicher flaumig, bis über die Mitte beblättert mit 6 bis 8 Blattpaaren. Laubblätter beiderseits (unterseits dichter) kurz weich-flaumig; die unteren eiförmig, in den Stiel rasch zusammengezogen, gekerbt,

¹⁾ Benannt nach Franz X. Hladnik, Direktor des Gymnasiums zu Laibach, geb. 1773, gest. 1844, einem verdienten Erforscher der Krainer Flora.

oder leierförmig mit grossem Endlappen und 1 bis 2 Paaren kleiner gezählter Seitenlappen, die folgenden mit allmählich grösseren Seitenlappen, die obersten einfach oder doppelt leierförmig-fiederspaltig. Köpfchenstiele verlängert, angedrückt-flaumig. Köpfchen 1,5 bis 2 cm breit. Hüllblätter aus breiter Basis lineallanzettlich, kurz-flaumig, viel kürzer als das Köpfchen. Blüten rotlila, aussen flaumig; die randständigen strahlend. Früchte 3 mm lang, tief 8-furchig, borstig behaart; Saum des Aussenkelches aufrecht, 1,5 mm lang. Kelchborsten 4 mm lang, purpurschwarz. — VIII.

Selten an buschigen, sonnigen Stellen und felsigen Abhängen. Einzig in Oesterreich in Südsteiermark, Krain und im Küstenlande.

Im südlichen Steiermark auf den Dolomitbergen von Südsteiermark bei Cilli, St. Hermagoras, Tüffer, Römerbad, Steinbrück, Trifall; in Krain im Savetale bei Sagor, ferner auf der Gernada und dem Golekhrüb bei Laibach und bei Idria.

Allgemeine Verbreitung: Südsteiermark, Krain, österreichisches Küstenland, Bosnien.

Scabiosa Hladnikiana ist ein Endemismus der südöstlichen Ausläufer der Alpen und wird weiter südlich in den Illyrischen Gebirgen durch die nahverwandte *S. leucophylla* Borb. vertreten.

313. *Scabiosa lucida* Vill. (= *S. Nórica* Vest, = *S. Columbária* L. var. *lucida* Coult.). Glanz-Krätzkraut. Fig. 166 d und e.

Ausdauernd, (5) 10 bis 60 cm hoch. Wurzelstock walzlich, schief, blühende Stengel und rosettenförmige, nicht verlängerte Blattsprosse treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach oder oben in verlängerte, einfache Aeste geteilt, kahl, selten unten spärlich flaumig, besonders im unteren Teile beblättert, mit 3 bis 7 Blattpaaren. Laubblätter in der Regel ganz kahl, seltener am Rande und an der Blattspindel etwas gewimpert; die untersten eiförmig oder rhombisch, spitz oder stumpf, grob-kerbsäbig bis eingeschnitten oder durch kleine Seitenläppchen am Stiel etwas leierförmig, die folgenden leierförmig eingeschnitten, mit meist lang vorgezogenem, rhombischem, eingeschnitten-gesägtem Ende und lanzettlichen bis linealen, oft scharf gesägten Seitenlappen, die obersten einfach- bis doppelt-fiederspaltig mit lanzettlichen bis linealen Zipfeln und meist vorgezogenem Endabschnitt. Köpfchenstiele verlängert, meist nur oben kurz-flaumig. Köpfchen gross, 2 bis 4 cm breit. Hüllblätter lanzettlich, kahl, kürzer bis länger als das Köpfchen. Blüten rotlila, aussen flaumig; die randständigen grösser und strahlend. Frucht 2 bis 3 mm lang, tief 8-furchig, behaart. Saum des Aussenkelches 1,5 mm lang; Kelchborsten 4 bis 5 mal so lang, bis 8 mm lang, glänzend purpurschwarz, deutlich gekielt (Fig. 166 d, e), d. h. neben der Mittelrippe noch wenigstens gegen die Basis zu ein schmaler, häutiger Saum vorhanden. — VII bis IX.

An steinigen, buschigen Stellen, an Felsen und im Felsschutt, an Waldrändern und auf Wiesen der Alpen; von der höheren Berg- bis in die Alpenregion (in Bayern zwischen 1370 und 2320 m, im Wallis zwischen 1000 und 2450 m, im Berninagebiet bis 2600 m, öfters herabsteigend [Burghausen am Inn]). Ausserdem im Schweizer Jura, in den Vogesen, im Riesengebirge, Gesenke; vermutlich auch in den mährischen Karpaten.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Vogesen, Jura, Karpaten, Illyrische Gebirge.

Scabiosa lucida ist zwar in typischer Form eine sehr charakteristische Pflanze, die mit keiner anderen Art verwechselt werden kann; aber doch zeigt sie Formen, die einerseits gegen *S. Columbaria*, andererseits zu *S. Hladnikiana* hinüberleiten. Hieher gehört z. B. var. *subalpina* Brügger (als Art). Stengel und Laubblätter zerstreut behaart (Graubünden, Tirol). — var. *mollis* Gren, et Godr. Laubblätter flaumig. — f. *flavescens* Gremli. Krone gelblich (Wallis [Ornenhorn], Savoyen). — Eine ebenfalls mit *S. lucida* nahe verwandte, bisher nur an einem Standort gefundene Pflanze ist ferner *Scabiosa Krašani* Hayek. Blattsprosse verlängert, reich

beblättert. Stengel einfach oder in verlängerte Aeste geteilt, unten kahl, oben weichhaarig, bis über die Mitte beblättert, mit 5 bis 10 Blattpaaren. Laubblätter beiderseits reichlich anliegend weichhaarig und gewimpert; die unteren ungeteilt oder leierförmig, die folgenden fiederspaltig mit länglich-eiförmigem, gekerbtem End- und Seitenlappen, die obersten doppelt bis dreifach fiederteilig. Köpfchen bis 2 cm breit. Blüten rotlila. Kelchborsten 3 bis 4mal länger als der Aussenkelch (Bisher nur in Steiermark bei Gösting nächst Graz beobachtet).

Scabiosa lucida gilt als gute Futterpflanze. Sie ist in den Alpen auf Kalkboden fast in allen Höhenlagen verbreitet und tritt auch nicht selten auf den Schutthalden der Täler mit *Silene alpina*, *Biscutella levigata*, *Hieracium bupleuroides* etc. auf, ist aber auch an Waldrändern sowie auf Gebirgswiesen nicht selten anzutreffen.

314. *Scabiosa Columbária*¹⁾ L. Gemeines Krätzkraut. Franz.: Scabieuse, bonnet bleu; engl.: Scabious; ital.: *Scabiosa rustia*. Taf. 254, Fig. 4 und Fig. 167.

Die Pflanze teilt ihre Namen häufig mit der verwandten Acker-Skabiose (vgl. pag. 292). Zu dem Büchernamen Krätzkraut, Grindkraut vgl. pag. 303, Anm. 1. Im Volke heisst die Art Trummstock (plattdeutsch), Hosenknopf (Steiermark), Pferde-, Taubenaugen (Schlesien), Nallekösse [= Nadelkissen], Pferdeblumen [Gotha], Kutzblueme (Churfürstengebiet), Sammete Hühnli (Unterfranken), Bisemblueme (Aargau), Feldgeorgine (Unterfranken).

Zwei- bis mehrjährig, (10) 20 bis 80 cm hoch.

Wurzel spindelförmig, einen blühenden Stengel und daneben oft sitzende Blattrossetten treibend. Stengel aufrecht, ± kraus-weichhaarig bis fast kahl, unter oder über der Mitte in ein- oder wenigköpfige Aeste geteilt, seltener einfach. Blätter ± kraushaarig bis fast kahl; die untersten leierförmig-fiederlappig mit grossem, eiförmigem, ringsum gekerbtem Endabschnitt, die folgenden allmählich tiefer geteilt, einfach bis dreifach fiederspaltig oder teilig. Köpfchenstiele weich angedrückt kraus-flaumig. Köpfchen 1,5 bis 3,5 cm breit, 70 bis 80 Blüten enthaltend. Hüllblätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, flaumig, kürzer oder so lang wie die Blüten. Blüten anfangs rötlich, später bläulichlila, sehr selten weiss; die randständigen grösser und strahlend. Früchte 3 mm lang, tief 8-furchig, behaart (Taf. 254, Fig. 4d). Saum des Aussenkelches 1,5 mm breit. Kelchborsten 2 bis 4mal so lang oder fehlend, nicht gekielt. — VII bis XI.



Fig. 167. *Scabiosa Columbaria* L., auf steinigem Boden. Phot. V. Zünd, München.

Häufig auf trockenen Wiesen, Grasplätzen, an buschigen, sonnigen Stellen, Waldrändern, Bahndämmen, felsigen Abhängen, auf trockenen Flachmooren; von der Ebene bis in die Voralpen (in Bayern bis 1510 m, im Engadin bis 1600 m) ziemlich verbreitet. In der nordwestdeutschen Ebene seltener und in Ostfriesland ganz fehlend; fehlt ferner grösstenteils im Verbreitungsgebiet der *S. ochroleuca* sowie in den höheren Alpentälern.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (mit Ausschluss des arktischen Gebietes und von Irland, in Oesterreich seltener, nördlich bis Südkandinavien); Nordwestafrika; Pontus, Kaukasus und Transkaukasien. Nahestehende Formen in Afrika (vom Nilgebiet durch Abessinien bis zum Kapland; in Abessinien bis 3600 m, am Kilimandscharo bis 4800 m hinaufsteigend).

Scabiosa Columbaria ist eine äusserst veränderliche Pflanze, die besonders in West- und Südeuropa in eine Unzahl von Formen zerfällt, die erst einer eingehenden monographischen Bearbeitung bedürfen. Die mitteleuropäischen Formen gliedern sich etwa folgendermassen: 1. subsp. **Gramúntia** (L.) Hayek. Stengel unten oder über der Mitte in lange, einköpfige, seltener wiederholt geteilte Aeste geteilt, selten einfach. Grundblätter leierförmig-fiederlappig mit gekerbten Abschnitten. Die unteren und mittleren Stengelblätter doppelt

¹⁾ Vom lat. *columba* = Taube; wohl wegen der Blütenfarbe.

bis dreifach fiederteilig mit 1 bis 2 mm breiten, linealen Abschnitten; die oberen meist bis fast auf die Mittelrippe einfach fiederteilig mit linealen, 1 bis 2 mm breiten Abschnitten. Köpfchenstiele sehr lang. Kelchborsten fehlend oder vorhanden und dann 2- bis 3-mal so lang als der Saum des Aussenkelches (In den Alpen, besonders in der südlichen Kette, ferner in Niederösterreich und in Südmähren). Hieher folgende Formen: var. *tomentosa* Koch (= *S. Columbaria* L. var. *Pyrenaica* Ambrosi, nec *S. Pyrenaica* All., = *S. agréstitis* var. *tomentosa* Dalla Torre et Sarnth., = *S. mollissima* Lam. et DC.?). Ganze Pflanze fast filzig-behaart (Sehr selten im südlichsten Tirol [Tersinaschlucht, Monte Maranza, Riva]). — var. *pachyphylla* Gaudin (= *S. Gramuntia* var. *möllis* Koch z. T.). Hauptstengel meist verlängert, mit bis 6 Blattpaaren besetzt. Aeste meist nicht auffallend verlängert. Untere Stengelblätter 3-fach, obere 2-fach fiederteilig, mit etwa 2 mm breiten Abschnitten. Stengel und Laubblätter hellgrau- oder gelblichgrün, meist ziemlich dicht kraushaarig, selten fast kahl. Blütenköpfe kleiner, auf längeren, mehr abstehenden Stielen. Blüten blass-rötlich. Kelchborsten bräunlich, nicht schwärzlich, kaum 2 bis 3mal so lang als der Aussenkelch, meist hellbraun (In der Schweiz am Genfersee, im Rhonetal, Freiburg [Meunières], im Bündner Oberland, Puschlav, Tessin und in Südtirol). — var. *subagréstitis* Christ. Kelchborsten gleichfalls ziemlich kurz, nervenlos, schmaler als bei der var. *pachyphylla*; von dieser ausserdem durch nicht lederig-dickliche Laubblätter mit nicht sparrig-abstehenden Lappen verschieden (Bei Basel). — var. *affinis* (Gren. et Godr.) Rouy. Hauptstengel meist verlängert, erst über der Mitte in Aeste aufgelöst, mit 3 bis 5 Blattpaaren besetzt. Aeste meist verlängert. Untere Stengelblätter fiederteilig mit lanzettlichen, fiederlappigen Abschnitten; die mittleren doppelt- bis dreifach-fiederspaltig, die obersten einfach bis doppelt fiederteilig. Stengel und Laubblätter spärlich bis ziemlich reichlich-kraushaarig. Blüten blaulila. Kelchborsten schwärzlich, etwa dreimal so lang als der Saum des Aussenkelches (In den wärmeren Tälern der Zentralalpen der Schweiz und von Tirol, Schweizer Jura). — var. *pátens* (Jord.) Rouy. Hauptstengel meist schon unter der Mitte in verlängerte, rutenförmige Aeste aufgelöst, mit 2 bis 4 Blattpaaren besetzt, zerstreut behaart. Unterste Stengelblätter fiederlappig bis fiederteilig, mittlere doppelt, obere bis fast auf die Mittelrippe einfach-fiederteilig mit schmalen (1 mm breiten) Abschnitten. Blüten blaulila. Kelchborsten schwärzlich, etwa dreimal so lang als der Saum des Aussenkelches (Südliche Alpentäler der Schweiz, von Tirol und von Kärnten). — var. *agréstitis* (Waldst. et Kit.) Rouy. Stengel in oder unter der Mitte in meist verlängerte Aeste geteilt. Mittlere Stengelblätter doppelt bis dreifach-, obere bis fast auf die Mittelrippe einfach-fiederteilig, mit schmalen (1 mm breiten) Abschnitten. Blüten blaulila. Kelchborsten, wenn vorhanden, höchstens doppelt so lang als der Kelch und oft nur zu 1 bis 4 an jeder Frucht, häufiger aber (*f. leiocéphala* Hoppe, = *S. Styriaca* Vest) ganz fehlend (Südliche Alpentäler: im östlichen Kärnten, in Südsteiermark und Krain, im Karst, im östlichen Niederösterreich und in Südmähren).

2. subsp. **Columbária** (L.) Rouy. Stengel einfach oder mit wenigen, meist relativ kurzen Aesten, mit mehreren Blattpaaren besetzt. Grundständige Laubblätter leierförmig-fiederspaltig mit rundlichem, gekerbtem Endlappen und kleinen Seitenlappen, die folgenden fiederspaltig mit etwas grösserem Endlappen und oft fiederspaltigen seitlichen Abschnitten, die obersten einfach- (seltener doppelt-) fiederspaltig mit lineallanzettlichen, meist ganzrandigen Zipfeln und vorgezogenem Endabschnitt. Blüten blauviolett (ausnahmsweise auch weiss!). Kelchborsten mindestens 3mal so lang als der Saum des Aussenkelches, schwärzlich (In den nördlichen Alpentälern und im Gebiet nördlich der Alpen verbreitet). — Hieher var. *involutocrata* Bolle. Obere Stengelblätter mit 3 cm langem Endabschnitt. Hüllblätter doppelt so lang als die Blüten (Schattenform; selten). — var. *Holsática* E. H. L. Krause. Stengel stets einköpfig, nur bis 10 cm hoch (Auf den Dünen der Nord- und Ostsee). — var. *stricta* auct. (ob Waldst. et Kit?, = *S. lucida* auct.) unterscheidet sich von der gewöhnlichen Form durch fast völlige Kahlheit der Grundblätter, durch gedrungenen Wuchs, Neigung zur Einköpfigkeit, durch verlängerte, am Grunde etwas verbreiterte Kelchborsten; nähert sich somit der *S. lucida* Vill. (Hohneckgebiet in den Vogesen). — Auch eine *f. verticillata* mit zu vierten quirligen Blättern ist schon beobachtet worden. — Von dem Wurzelstock bleibt im Winter nur ein Internodium am Leben, welches unten vernarbt und mit einem dichten Kranz von Adventivwurzeln besetzt ist. Es treibt im Frühjahr ein neues, gleichfalls mit Wurzeln besetztes Internodium über sich, welches am Gipfel eine Rosette von Wurzelblättern produziert, in deren Achseln die Stengel entstehen (nach Kirchner).

315. Scabiosa ochroleuca L. (= *Asterocéphalus ochroleucus* Wallr., = *S. Columbária* L. var. *ochroleuca* Coult.). Gelbes Krätzkraut. Fig. 166f bis h.

Zwei- bis mehrjährig, (8) 20 bis 80 cm hoch. Wurzel spindelförmig, einen blühenden Stengel und daneben oft sitzende Blattrosetten treibend. Stengel aufrecht, besonders im unteren Teile angedrückt kraus-weichhaarig, in oder unter der Mitte in lange, einköpfige Aeste geteilt, selten einfach, spärlich beblättert, mit 2 bis 5 Blattpaaren. Laubblätter dicht kurzhaarig-flaumig, oft fast grau, die oberen mitunter schwächer behaart, die untersten leierförmig-

fiederlappig mit grossem, eiförmigem, rundum gekerbtem End- und eilänglichen, stumpfen, gekerbten Seitenlappen, die folgenden leierförmig-doppeltfiederspaltig mit eingeschnittenem Endabschnitt, die obersten einfach-, seltener doppelt-fiederteilig, mit lineallanzettlichen, ganzrandigen, spitzen Abschnitten und vorgezogenem Endzipfel. Köpfchenstiele dicht ange-drückt kraus-flaumig. Köpfchen 1,5 bis 3,5 cm breit. Hüllblätter lineal-lanzettlich, dichtflaumig, kürzer als die Blüten. Blüten blassgelb; die randständigen grösser und strahlend. Früchte 3 mm lang, tief 8-furchig, wenig behaart (Fig. 166h). Saum des Aussenkelches 1,5 mm breit; Kelchborsten 2- bis 3-mal so lang, bis 6 mm lang, braun. — VII bis IX.

An trockenen, grasigen Hängen, auf schlechten Wiesen, Steppen, Brachen, dünnen Hügeln, Dämmen, an Waldrändern, Bahndämmen; besonders im östlichen Teile des Gebietes. In der Schweiz fehlend.

In Deutschland zerstreut in Bayern (Reichenhall, Cham, Labyrinth bei Hof, Krögelstein und Tannfeld bei Thurnau im Jura, Lehental bei Kulmbach, Veitshöchheim, Killiansberg bei Schweinfurt, Randersacker bei Würzburg, Karlstadt; adventiv bei München [im Bahnhof Simbach]) und in Württemberg (Gönnigen bei Tübingen), häufiger in Thüringen (besonders im nördlichen Teil), in Sachsen, Schlesien, Brandenburg (an der Oder nördlich bis Hämerten), Posen, Ost- und Westpreussen und wohl eingeschleppt bei Pommern (Stettin, Insel Wollin, Belgard); fehlt in Baden, Elsass-Lothringen, in der Rheinprovinz und im nordwestdeutschen Flachland sowie in Schleswig-Holstein gänzlich. In Oesterreich im nördlichen Teile von Zentralböhmen, in Schlesien, Mittel- und Südmähren, in Nieder- und Oberösterreich (hier jedoch im höheren Bergland fehlend), in Steiermark (besonders im Flussgebiet der Mur), zerstreut in Kärnten (vornehmlich in den Tälern nördlich der Drau) und Krain; in Tirol und Salzburg fehlend. In der Schweiz einmal adventiv bei Orbe im Kanton Waadt.

Allgemeine Verbreitung: Oestliches und südliches Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Mittel- und Südrussland, nördliche Balkanhalbinsel; Sibirien (bis zum Baikalsee).

Scabiosa ochroleuca, die sehr oft nur als Unterart von *S. Columbaria* aufgefasst wird, ist ein pontischer Typus, der in Mitteleuropa eine eigenartige Verbreitung aufweist. In Niederösterreich bildet die Pflanze einen Bestandteil der „Pontischen Heidewiesen“, ähnlich wie *Stipa pennata* und *capillata*, *Andropogon ischaemum*, *Avena pratensis*, *Poa badensis*, *Koeleria gracilis*, *Melica ciliata*, *Carex nitida* und *humilis*, *Thesium humile* und *ramosum*, *Cytisus Ratisbonensis*, *Austriacus* und *supinus*, *Allium flavum*, *Tunica saxifraga* (Bd. III, pag. 316), *Silene Otites* (Bd. III, pag. 290), *Erysimum canescens*, *Astragalus Austriacus*, *Oxytropis pilosa*, *Linum tenuifolium*, *Viola arenaria*, *Euphorbia Gerardiana*, *Bupleurum tenuissimum*, *Seseli Hippomarathrum*, *glaucum* und *annuum*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Stachys rectus*, *Teucrium Chamaedrys*, *Verbascum Phoeniceum*, *Linaria genistifolia* (Bd. VI, pag. 26), *Euphrasia lutea*, *Asperula glauca*, *Inula ensifolia* und *I. Oculi Christi*, *Artemisia Pontica*, *Jurinea mollis*, *Centaurea Rhenana*, *Chondrilla iuncea*, *Lactuca viminea*, *Scorzonera purpurea*, *Hieracium Bauhini* etc. — An den Wurzeln entstehen bisweilen Adventivknospen.

Von Bastarden ist bisher nur bekannt geworden: *S. lucida* Vill. \times *S. ochroleuca* L. (= *S. psilophylla* Beck, = *S. lucidula* Beck) aus Niederösterreich und Steiermark. — In Niederösterreich sind auch Formen beobachtet worden, die vermutlich dem Bastarde *S. Columbaria* L. subsp. *Gramuntia* (L.) Rouy \times *S. ochroleuca* L. entsprechen.

127. Fam. Cucurbitaceae (= Bryoniaceae). Kürbisgewächse.

Fast durchweg einjährige, krautige Pflanzen (seltener Halbsträucher, Sträucher oder kleine Bäume) mit niederliegendem oder mittels Ranken kletterndem Stengel und mit wechselständigen, ungeteilten oder handförmig-gelappten, seltener vielfach-zerteilten Laubblättern. Nebenblätter fehlend. Blüten strahlig 5-zählig (Fig. 169e), in den Blattachsen, einzeln oder in oft kompliziert gebauten, trugdoldigen Blütenständen, meist getrennt-geschlechtlich (einhäusig oder zweihäusig), seltener zwitterig. Kelch oberständig, 5-spaltig, mit deutlicher Röhre; letztere mit dem unteren Teile der Kronröhre zu einem gemeinsamen Basalteile verwachsen. Blumenkrone trichterig, glockig, stieltellerförmig oder fast radförmig, zuweilen fast choripetal, mit 5 fast stets gleichen, am Rande mitunter gezähnten oder zerschlizten Zipfeln. Staubblätter 5, mit 2-fächerigen, fleischigen Antheren; von den Antheren meist zwei paarweise mit einander verschmolzen, die fünfte frei (Fig. 169g, h), so dass scheinbar nur 3 Antheren vorhanden sind [(1+1), (1+1), (1)]; Antherenfächer über-

dies noch in der verschiedenartigsten Weise gekrümmt (Taf. 255, Fig. 5c, d) oder gewunden (Fig. 169f, g). Konnektiv dick, zuweilen noch blattartige Auswüchse bildend. Fruchtknoten unterständig (Fig. 171b, 175b), lang-spindelförmig bis kugelig, abgeplattet, stielrund, scharfkantig, glatt bis behaart oder stachelig, fast stets 3-fächerig (Fig. 169i) mit 6 zentralwinkelständigen Plazenten. Griffel säulenförmig, mit 3 meist gegabelten (Taf. 255, Fig. 5b) Narben. Samenknochen zahlreich (Fig. 171e), umgewendet, meist horizontal, seltener aufrecht oder hängend. Frucht aufspringend oder nicht aufspringend, meist eine (mitunter sehr grosse) Beere („Kürbisfrucht“), mit saftiger Innen- und Mittelschicht und mit härterer, oft derber Aussenschicht, einfächerig, seltener eine Kapsel (Zanonia), oft sehr lang (bis 1 m) und sehr gross. Samen flach (Fig. 171h, i), ohne Nährgewebe, meist zahlreich (1 bis über 200). Keimling gerade, mit grossen, breiten Kotyledonen (Fig. 172i bis i) und kurzem Würzelchen.

Die Familie umfasst ca. 700 Arten, die sich auf ca. 90 Gattungen verteilen. Die Mehrzahl derselben gehört den Tropen an; in Europa sind ursprünglich nur Bryonia, Ecballium und im äussersten Süden Citrullus heimisch.

Die systematische Stellung der Familie ist keineswegs definitiv geklärt. Wenn auch vieles für ihre nahe Verwandtschaft mit den Campanulaceae spricht, so sind die Cucurbitaceen von denselben doch durch das fehlende Milchsaftgewebe, die anders gebauten eigenartigen Staubblätter, die nährgewebelosen Samen und durch einen ganz anderen vegetativen Aufbau scharf geschieden. Es hat daher auch die ältere Ansicht, die die Familie in die Nähe der Passifloraceae, Caricaceae und Begoniaceae stellte, mit denen sie insbesondere im Bau des Fruchtknotens sehr übereinstimmt, eine gewisse Berechtigung, wenn auch die Passifloraceae und Caricaceae durch einen oberständigen Fruchtknoten, die Begoniaceae und Passifloraceae durch die freiblätterige Korolle abweichen. Bemerkenswert ist auch, dass bei den Cucurbitaceen der Pollenschlauch nicht durch die Mikropyle zur Eizelle gelangt, sondern das Integument durchwächst, also „endotrophisch“ verläuft; doch ist dieses Verhalten gewiss nicht mit der Chalazogamie (Bd. III, pag. 6), wie sie bei Casuarina und verschiedenen Kätzchenblütlern vorkommt, zu homologisieren, sondern stellt jedenfalls ein neuerworbenes Merkmal dar, wie z. B. auch bei Alchimilla und Sibbaldia.

Die mannigfachste Deutung, eine *crux interpretum*, haben schon die Ranken der Cucurbitaceae erfahren, welche zumeist stark haptotrop reizbare, einfache oder verzweigte, den Laubblättern gegenüber stehende, fadenförmige Gebilde darstellen. Sie wurden schon als Stengel- oder Blattorgane, als Nebenblätter, umgewandelte Blütenstiele, sogar als Wurzelorgane oder als Organe *sui generis* angesehen; heute jedoch scheint es zweifellos, dass sie analog den Ranken von Vitis Sprossnatur besitzen. Nach Goebel repräsentieren die einfachen Ranken die Vorblätter der Achselsprosse (wobei normal nur ein Vorblatt ausgebildet ist, das andere fehlschlägt), die „verzweigten“ Ranken aber Sprosse, die zu Ranken umgebildete Blätter tragen. Speziell beim Kürbis findet man Rankenformen, die nur aus einem Fädchen bestehen, und alle Uebergangsformen bis zu mehrere Meter langen Rankensprossen zeigen. Jede Ranke besteht aus einem nicht reizbaren und nicht windenden Basalteil und einem einfachen oder ästigen windenden Teil. Dieser entspricht einem Blatt bzw. einem Blattstiel, wie zahlreiche Uebergangsformen zu ausgebildeten Blättern erweisen. So findet man Blätter mit rankendem Stiel, oder Blätter die an der Spitze in Ranken ausgehen, Ranken die in der Mitte ein Stück weit blattartig verbreitert sind u. s. w. In den meisten Fällen scheinen die Cucurbitaceen-Sprosse „sympodial“ aufgebaut zu sein. Gewöhnlich stehen die Ranken in fertigem Zustande neben einem Laubblatt. Von anatomischen Eigentümlichkeiten sind die bikollateralen Leitbündel (vgl. Einleitung, Fig. 38), das Vorkommen von Siebröhren ausserhalb des Fibrovasalsystems sowie das Vorhandensein von Cystolithen (von Penzig bei Momordica entdeckt) sowie die verkieselten Membranen hervorzuheben. Inulin dagegen fehlt.

Fast sämtliche Cucurbitaceen sind durch ein auffallend rasches Wachstum und durch eine grosse Saftfülle der Vegetationsorgane ausgezeichnet; auf das letztere ist das leichte Erfrieren der Gurken etc. zurückzuführen. Auch die Wurzeln wachsen anfänglich sehr schnell, erreichen aber nur bei den Wüstenpflanzen (Acanthosicyos) eine beträchtliche Länge. Nicht selten bilden die Wurzeln starke, perennierende Knollen von spindelförmiger Gestalt aus. Der Stengel bleibt meist krautig; er ist niederlegend oder klettert vermittelt Ranken. Eine der wenigen baumartigen Formen ist Dendrosicyos auf der Insel Sokotra. Die Blütenhülle der Cucurbitaceen zeigt alle Uebergänge von choripetaler zur sympetaler Ausbildung; die letztere überwiegt allerdings. Die männlichen Blütenstände sind durchgängig reichlicher verzweigt als die weiblichen. Obgleich viele Arten kleine, grünliche und unscheinbare Blüten besitzen, findet doch wohl bei allen Cucurbitaceen die Bestäubung durch Insekten statt (Näheres siehe bei den einzelnen Arten und Gattungen). Die Früchte gehören zu den grössten des ganzen Pflanzenreiches, die bei Cucurbita bis über einen Zentner wiegen können. Die Fruchtschale ist fast immer saftig und fleischig; Trockenfrüchte sind seltener. Die kleineren mit zartem Epikarp werden als Beeren, die grösseren mit hartem Epikarp als „Kürbisfrüchte“ bezeichnet. Bei der sog.

„Spritzgurke“, franz.: Momordique, gicief; ital.: Cocomero asinino, schizetti, Ecballium Elatérium (L.) A. Rich. aus dem Mittelmeergebiet, werden die ziemlich kleinen Samen, sobald die reife Frucht vom Stiele fällt, aus der Bruchstelle mit grosser Gewalt und Geräusch herausgespritzt (Fig. 168 a bis d). Bei *Cyclanthera explodens* Naud. aus dem tropisch-andinen Südamerika rollt sich die eine Hälfte der zygomorphen Frucht plötzlich nach rückwärts ein und schleudert die Samen ziemlich weit fort. Bei *Sechium edule* (Fig. 168 e und f) keimt der einzige sehr grosse Same bereits in der reifen Frucht. Hölstermann hat bei einigen hochgezüchteten Kürbissorten die Ausbildung parthenokarpischer, sogen. „Jungfern-Früchte“, festgestellt. Die Bestäubung wurde dadurch verhindert, dass entweder die Narben mit gefärbtem Wasserglas überzogen oder aber ganz abgeschnitten wurden. Die Ausbildung der Jungfern-Früchte wurde gegen den Herbst hin durch vermehrte Düngung unterstützt. Die zuerst entstandenen Früchte waren klein und fielen bald ab, die späteren erreichten grössere Masse; bevor sie abfielen und gegen Ende der Vegetationszeit wurden vollständig ausgereifte Kürbisse geerntet, die entweder gar keine Samen oder nur embryolose Samenkörner enthielten. Parthenocarpische Melonenfrüchte konnten dagegen bisher noch nicht erzielt werden. Die Samen, die oft in grosser Zahl ausgebildet werden, entbehren des Nährgewebes. Die platten, ölreichen Kotyledonen erreichen bei einzelnen Arten (besonders bei *Sechium*) bedeutende Grösse (Fig. 168 f).

Zahlreiche Arten liefern essbare Früchte und ölreiche Samen, während andere wegen ihres raschen Wachstums oder wegen der eigenartig gefärbten und vielgestaltigen Früchte als Zierpflanzen Verwendung finden. Viele wirken auch als drastische Abführmittel. Ausser den unten angeführten Arten der Gattungen *Cucumis* (pag. 319) und *Cucurbita* (pag. 323) sind zu nennen:

***Citrullus vulgaris* Schrader (= *Cucurbita Citrullus* L.).** Wasser-Melone, Angurie, Arbusse, Pasteke, Zitrusgurke. Franz.: Melon d'eau, pastèque; ital.: Erba da porci, erba grassa, porcellana salvatica, anguria, cocomero domestico. Als die eigentliche Heimat sind die Steppengebiete des tropischen Afrika diesseits und jenseits des Äquators anzusehen. Livingstone berichtet von Ländereien, die buchstäblich von der Pflanze bedeckt waren. Von den Eingeborenen wie von mehreren Tieren werden die wildwachsenden Früchte gern als Speise benutzt. Bereits in vorchristlicher Zeit wurde *Citrullus vulgaris* von den alten Ägyptern, von den Israeliten als „Abbatitchim“, von den Arabern als „Battich“ oder „Batteca“, von den Berbern als „Taddel-lait“ kultiviert. Die spanischen Namen „Zandria“ und „Cindria“, jener der Insel Sardinien „Sindria“, der Sanskritname „Chaya-pula“ sowie die chinesische Bezeichnung „Sikua“ lassen gleichfalls auf eine alte Kultur schliessen. Heute wird die Wasser-Melone in ganz Südeuropa (nördlich bis Ungarn und Tessin) und in Ägypten wegen der sehr saftreichen, erfrischenden Früchte angebaut. Da die Früchte am Boden leicht faulen, werden sie häufig an Holzgestellen gezogen. Die Neugriechen nennen sie „Carpusea“, die Türken „Karpus“ oder „Chimonico“. Durch die Europäer wurde die Wasser-Melone auch nach Amerika gebracht, wo sie heute von Chile bis zu den Vereinigten Staaten gepflanzt wird. In Mitteleuropa gelangen die Früchte nicht zur Reife; sie verlangen trockene Luft und grosse Hitze. Pflanze einjährig. Laubblätter eingeschnitten 5-lappig. Blüten monoözisch,

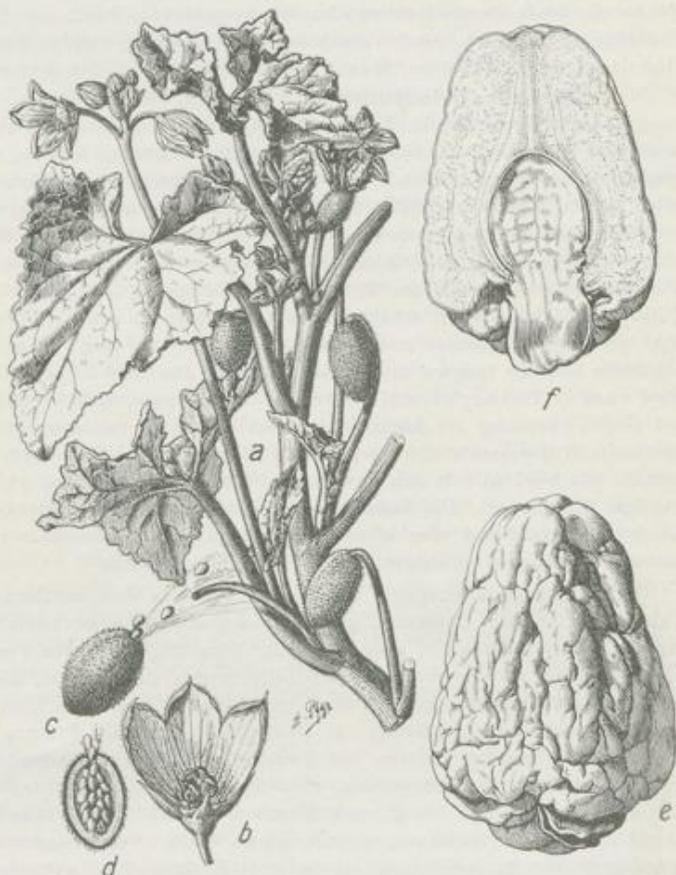


Fig. 168. *Ecballium Elaterium* (L.) A. Rich. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), b Blüte (geöffnet), c Reife Frucht, d Schnitt durch dieselbe. — *Sechium edule* Jacq. e Reife Frucht ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), f Schnitt durch dieselbe mit keimendem Samen.

einzel stehend, grünlichgelb. Frucht nicht aufspringend, kugelig bis elliptisch, glatt, schwarzgrün, blassgrün oder weisslich gefleckt, bis 10 oder 15 kg schwer. Fruchtfleisch weich, weiss, gelb oder rot, süsslich oder bitter schmeckend. Samen zahlreich. Die Wasser-Melonen werden meist roh, gewöhnlich mit Zucker und etwas Salz gegessen; härtere Sorten werden auch gekocht oder mit Mehl gebacken. In Marokko wird aus dem Saft in eigentümlicher Weise ein stark berauschendes Getränk hergestellt. Durch ein Loch werden einige Tropfen Honig in das Fruchtfleisch gebracht. Nach Verschliessen der Oeffnung wird die Frucht während einigen Tagen in einen grossen Getreidehaufen von Weizen, Gerste oder Durrha gebracht, wobei der Inhalt eine Gärung durchmacht.

Citrullus Colocynthis (L.) Schrader. Koloquinte, Pomaquinte, Alhandal, Koloquinten-Kürbis, Purgier-Gurke, Teufelsapfel. Franz.: Coloquinte; engl.: Bitter apple; ital.: Colloquintida. Gegenwärtig kultiviert in Afrika, im Mittelmeergebiet (auch in Spanien, Portugal, Sizilien, Griechenland), Arabien, Ceylon und Indien; ursprünglich wohl einheimisch im Wüstengebiet von Afrika. Pflanze ausdauernd. Frucht etwa von der Grösse eines Apfels, 5 bis 10 cm dick. Fruchtfleisch trocken, schwammig, sehr bitter schmeckend, geruchlos. Samen zahlreich, 0,75 cm lang und 0,5 cm breit, eiförmig, zusammengedrückt, nicht gerändert, etwas glänzend, ölhaltig. Die getrockneten Früchte sind ein uraltes Abführmittel, das bereits im alten Testament erwähnt wird. Die Koloquinten stehen im 2. Buch der Könige 4, 39. Ob die da genannte קִלְקִינִית aber mit *Citrullus Colocynthis* identisch ist, scheint etwas zweifelhaft zu sein. Luther hat es so übersetzt. Das Wort kommt aber von קָצַף = platzen und es müsste sich also um eine Pflanze handeln, bei der analoge Vorgänge wie bei *Impatiens Noli me tangere* zu beobachten sind; also nach Gesenius = *cucumer asininus*. Noch heute sind sie als *Fructus Colocynthis* (Pharm. Germ., Austr., Helv.) officinell und finden als *Drasticum*, *Laxativum*, bei Gicht, Stockung der Menstruation, bei Lähmung der untern Extremitäten, als Ableitungsmittel bei Kongestionen, Hydropsien etc. Verwendung. Ihr wirksamer Bestandteil ist ein glykosidischer Bitterstoff, das Colocynthin (0,6 bis 2%). In den Samen, die 17% fettes Öl und 6% Protein enthalten, findet es sich nur in geringer Menge vor. Die Samen werden gelegentlich — geröstet oder gekocht — als Nahrungsmittel benützt. Auch ein Extrakt und eine alkoholische Tinktur sind officinell. In Nordafrika bilden die von den Schalen mühsam gereinigten ölhaltigen Samen ein Nahrungsmittel.

Lagenaria vulgaris Ser. (= *L. Lagenaria* Voss, = *Cucurbita Lagenaria* L.). Flaschen-Kürbis, Kalebasse. Franz.: Calebasse, gourde, cou-gourde, gourge bouteille; engl.: Bottle Gourd; ital.: Zucca da tabacco, zucca da pescare, zucca del coll. Ursprünglich in den Tropen der alten Welt einheimisch; wird aber heute in allen wärmeren Teilen der Erde wegen der Früchte, die zu Flaschen („Kalebassen“) und andern Behältern oder Schwimmgürteln verarbeitet werden, seit alters kultiviert. Einen Negerstamm ohne Kalebassen kann man sich kaum vorstellen. In Deutschland reifen die Früchte zwar aus, werden aber nicht so hart, dass sie verarbeitet werden könnten. In Amerika kam der Flaschenkürbis vor der Ankunft der Europäer nicht vor. Einige Sorten liefern auch essbare, süsslich schmeckende Früchte, die bei der wildwachsenden Pflanze bitter sein sollen. Pflanze einjährig, nach Moschus duftend. Laubblätter fast kreis- oder nierenförmig, am Grunde herzförmig. Blüten einhäusig, einzeln, gross, weiss. Frucht ausserordentlich verschieden gestaltet, birnförmig, zylindrisch oder flaschenförmig, mit holziger Rinde und schwammigem Fruchtfleisch, anfangs grünlich, später meist weisslich oder gelblich. Samen zahlreich, weiss, zusammengedrückt, 7 bis 20 mm lang. Nach der Form der Frucht werden unterschieden: „Pilgerflasche“ (Frucht flaschenförmig, bisweilen nach dem Stiel hin birnförmig verlängert), „Pulverflasche“ (Frucht von der Gestalt eines Pulverhorns), „Herkuleskeule“ (Frucht sehr lang, keulenförmig), „Trompeten-Kürbis“ (Frucht der ganzen Länge nach zylindrisch, bis 1 m lang), „Kanonenkugel“ (Frucht kugelig oder oval).

Séchium edule Jacq. (= *Chayóta edulis* Jacq.). Chayote. Heimat: Wärmeres Amerika (wild heute unbekannt!); auch in Algier, Südfrankreich und in Südspanien kultiviert. Rauhhaariger, kletternder Strauch mit 3- bis 5-spaltigen Ranken. Blüten klein, weisslich, dioezisch. Frucht gross, fleischig, gefurcht (Fig. 168 e), essbar, grün oder weiss, zuweilen stachelig, 600 bis 700 g schwer, 1-samig. Der einzige Same keimt bereits in der Frucht (Fig. 168 f), die sich an der Spitze öffnet, um dem Würzelchen des Keimlings und dem Keimspross den Durchgang zu gewähren. Die Pflanze war bereits den Azteken bekannt. Die Früchte, die sehr lange frisch bleiben und einen weiten Transport ertragen, werden auch in London und Paris als Gemüse verspeist. Die jungen Triebe werden wie Spargeln benützt; ebenso kommen die stärkereichen Wurzeln als Gemüse und Viehfutter auf den Markt. Aus dem Stengel wird eine leichte und biegsame Faser gewonnen, die zu leichten Sommerhüten verarbeitet wird.

Lúffa cylíndrica (L.) Róm. (= *L. Aegyptiaca* Mill.). Schwamm-Kürbis, in den Vereinigten Staaten „sponge cucumber“, in Argentinien „esponga vegetal“ genannt. Einheimisch im tropischen Asien und Afrika, heute fast überall in den Tropen und Subtropen kultiviert. Pflanze einjährig. Laubblätter 5- bis 7-lappig. Frucht trocken, zylindrisch, bis 40 cm lang, nicht kantig, mit stark entwickeltem Leitbündelnetz. Die jungen, noch nicht faserigen Früchte, ebenso die jungen Laubblätter liefern den Eingeborenen ein beliebtes Gemüse. Das getrocknete Leitbündelnetz der Früchte bildet die bekannten „Luffa-“ oder „Vegetabilischen Schwämme“.

die sich in trockenem Zustande hart und rau anfühlen, im Wasser aber erweichen und dann als Badeschwämme zum Frottieren der Haut benützt werden können. Ausserdem finden sie zu Schuhsohlen, Körbchen, Badepantoffeln, Handschuhen, Bilderrahmen, Sattelunterlagen, Mützen etc. Verwendung. Die Luffaschwämme kommen besonders aus Japan (Japan exportiert jährlich über 1 Million Stücke) von Yokohama, Kobe und Nagasaki aus in den Handel, zum kleinen Teil aus Aegypten. In Japan werden die Samen im März auf Beete gesät und dann auf die Felder gepflanzt. Später werden den Pflanzen horizontale Geländer aus Bambusrohr gegeben, an denen sie klettern. Jede Pflanze trägt nur 4 bis 5 Früchte. Die Ernte erfolgt im September. — *Luffa acutangula* (L.) Roxb. aus dem tropischen Asien, heute durch die Kultur überall in den Tropen (auch in Amerika) verbreitet, hat glatte, aber scharfkantige Früchte, die unreif wie Gurken genossen werden.

Acanthosicyos hórrida Welw. Naraspflanze. Heimat: Südwestafrika (um die Walffischbai). Eigenartiger, blattloser, 1 bis 1½ m hoher, ± kugeliger, dichter Dornstrauch, mit bis 15 m langen, kräftigen, 3 bis 5 cm dicken Wurzeln; die letztern sind von einer dicken, korkhaltigen, für Wasser undurchlässigen Rinde umgeben. Zweige reichlich verästelt, mit starren, grünen Dornen (diese sind umgewandelte Nebenzweige) besetzt, die in den Achseln von kleinen, schuppenförmigen, meist sehr frühzeitig abfallenden Laubblättern entspringen. Blüten zweihäusig. Frucht ± kugelig, 10 bis 15 cm im Durchmesser, leicht in 10 Teile zerfallend, etwas grösser als die Orangen, bis 1,5 kg schwer, nach aussen von einer harten, festen, bitterschmeckenden (Schutz gegen Schakale und Affen), etwas höckerigen Rinde umgeben, zahlreiche, ölhaltige Samen enthaltend. Fruchtfleisch anfänglich gallenbitter, zur Zeit der Reife (von Weihnachten bis Ende März) süsslich-säuerlich, wohlschmeckend, orangerot. Same öereich, von haselnussartigem Geschmack, von der Grösse eines Kirschkernes. Das Fruchtfleisch und die Samen bilden ausser Fischen die einzige Nahrung für die etwa 2000 Hottentotten (Topnars) der Walffischbai. Das Fruchtfleisch wird entweder roh verspeist oder als Winterproviant eingekocht und an der Sonne zu grossen Fladen getrocknet. Die Samen werden als Naraskerne oder „butter-pits“ nach dem Kapland verkauft und dort in den Konditoreien verwendet. Sie enthalten 46,30% fettes Oel und werden neuerdings auch auf Speiseöl verarbeitet. Das frische Fruchtfleisch enthält einen Stoff (wahrscheinlich eine Säure), welcher in der Milch beim Erhitzen (ähnlich Kälberlab) Casein ausscheidet. Die Eingeborenen behaupten sogar, dass schon der Duft der Narasfrucht genüge, um daneben gestellte Milch zum Gerinnen zu bringen. Die Wurzel wird wegen ihres intensiv bitteren Geschmackes von den Eingeborenen medizinisch verwendet. Die Naraspflanze ist ein ausgesprochener Wüsten-Xerophyt (ähnlich der auch in Südwestafrika vorkommenden *Welwitschia mirabilis*), dessen lange und raschwachsende Wurzeln bis auf den Grund der Dünen hinabreichen, während andererseits das Wachstum des oberirdischen Teils mit dem Wachstum der Flugsand- oder Dünenhügel Schritt hält.

Telfairia pedáta Hook. f. Taler-Kürbis, in Ostafrika „Kouéme“. Heimat: Tropisches Ostafrika, Maskarenen. Dioezischer, mächtiger, bis 30 m langer Kletterstrauch mit handförmig-zusammengesetzten Laubblättern. Blüten gross, blass purpurrot. Frucht länglich, gerippt, sehr gross, (30 bis 100 cm lang und 15 bis 25 cm breit), bis 30 kg schwer, 3- bis 5-fächerig, eine grosse (100 bis 200) Zahl von in Längsreihen angeordneten, abgeplatteten, fast talergrossen, öreichen Samen enthaltend; letztere von einer 2-schichtigen Faserhülle eingeschlossen. Die essbaren Samen liefern ein wohlschmeckendes, mandelartiges, aber nicht ganz geruchloses Oel („Castanhasöl“), das in den von den Schalen befreiten Samen bis zu 60% enthalten ist und dem Olivenöl gleichgestellt wird. Zur Seifen- und Kerzenfabrikation soll sich das Oel gut eignen. Bis jetzt ist es aber nicht gelungen, eine für die Samen geeignete (ohne das Kernfleisch zu verletzen) Schälmaschine zu konstruieren. Besser scheint dagegen für die Oelgewinnung die in Westafrika vorkommende verwandte *Telfairia occidentális* Hook. f., welche eine dünne, bei leichtem Druck aufspringende Schale besitzt, geeignet zu sein.

Momórdica Chárantia L. und *M. Balsamína* L., in den Tropen beider Hemisphären verbreitet; in Amerika wohl nur eingeschleppt. Die orangegelben, 15 bis 20 cm langen, spindelförmigen, stachelig-warzigen Früchte werden mit Salz eingemacht und gegessen oder finden als Gemüse oder Curry-sauce Verwendung. Die Blätter werden medizinisch benützt; früher waren sie auch in Europa (*Folia Papavel* vel *Papari*) officinell.

Als Zierpflanzen finden nur wenige Arten Verwendung. Für das Freiland kommt zur Bekleidung von Lauben, Balken und Zäunen ausser *Bryonia* (siehe dort), *Cucurbita*, *Sicyos angulata* und *Lagenaria* einzig noch *Thladiántha dúbia* Bunge, die „Quetsch-Gurke“, aus dem nördlichen China, in Betracht. Mit Wurzelknollen ausdauernder, dioezischer Kletterstrauch. Laubblätter gross, breitoval, zugespitzt, gekerbt. Blüten zahlreich, goldgelb, glockig. Früchte der weiblichen Pflanze (in den Gärten von Mitteleuropa noch ziemlich selten anzutreffen!) länglich-eiförmig, stachelig, anfangs schwärzlich-grün, reif dunkelrot, hühnereigross. — Dagegen werden wegen ihres raschen Wachstums und der vielgestaltigen Früchte verschiedene Cucurbitaceen in Warmhäusern gezogen, so u. a. *Benincása cerífera* Fisch., die Wachs-Gurke, aus dem tropischen Amerika. Frucht gross, nicht aufspringend, rauhaarig, von ausgeschiedenen Wachs blaugrün. — *Trichosánthes Anguína* L., aus Ostindien. Fruchtknoten schmal-spindelförmig. Frucht sehr lang (bis 1 m), orangefarben bis rot. Aehnlich sind *T. Japónica* Regel aus Japan, *T. cucumeródes* Maxim. aus Japan etc. *T. Kadam* Miq. liefert auf Sumatra

(Padang) und in Ostindien „Kadam-Oel“. — *Bryonopsis laciniosa* Naud. aus Ostindien, Ceylon und dem tropischen Ostafrika. Laubblätter tief 5-lappig. Blüten klein, gelbgrün. Früchte klein (1½ bis 2 cm dick), kugelig, fast sitzend, gelblich-grün mit meist 6 weissen Streifen. — Ausserdem werden gelegentlich Vertreter der Gattungen *Melóthria*, *Kedróstis*, *Angúria*, *Momórdica*, *Coccínia*, *Lagenária*, *Alsómíttra*, *Zanónia* etc. gezogen (Dr. Hegi).

Adventiv wurden ausser *Sicyos angulatus* (pag. 327), *Bryonia* etc. vereinzelt beobachtet: *Momórdica Balsamína* L. bei Heidelberg am Neckar, *Ecbállium Elatérium* (L.) Rich. bei Heidelberg und bei Zürich, *Cucumis prophetárum* L. aus der afrikanisch-ägyptischen Wüste bei Wachenheim in der Pfalz und bei Döhren in Hannover, *Lagenaria vulgaris* bei Mannheim (zwischen Oftersheim und Hockenheim [1903], bei Genf und Triest), *Cucurbita máxima* Duch. (pag. 326) aus Ostindien bei Nürnberg und Genf, *Cucurbita ficifólia* Bouché bei Nürnberg (1892, 1896) und im Talferbett bei Bozen, *Citrullus Colocynthis* L. bei Nürnberg (Steinbühel, 1890), *Citrullus vulgaris* bei Berlin (Köpenik, 1889 bis 1890), Genf (1878 und später) und Triest, *Cucumis myriocárpus* Naud. (= *C. Grossulária hort.*) aus Südafrika im Kanton Solothurn (Kammgarnfabrik Derendingen) und *Thladiantha dubia* in Norddeutschland bei Schwerin (1899), bei Potsdam (Pfauneninsel) und bei Rathenow, ferner bei St. Johann im Pongau.

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Frucht eiförmig, stachelig-borstig (Fig. 175 d und e) | <i>Sicyos</i> DCCXVIII. |
| 1*. Frucht nicht stachelig-borstig | 2. |
| 2. Wickelranken ästig. Blüten sehr gross. Alle Staubbeutel untereinander verbunden. | <i>Cucurbita</i> DCCXVII. |
| 2*. Wickelranken einfach. Staubbeutel gewunden und paarweise verbunden | 3. |
| 3. Blüten grünlichweiss. Beeren klein, kugelig, rot oder schwarz. Fruchtfächer 2-samig (Fig. 169 i).
Narbe kopf- oder nierenförmig. Pflanze ausdauernd. | <i>Bryonia</i> DCCXV. |
| 3*. Blüten gelb. Früchte gross, länglich oder rundlich. Fruchtfächer vielsamig. Narbe 2-lappig.
Pflanze einjährig. | <i>Cucumis</i> DCCXVI. |

DCCXV. **Bryónia**¹⁾ L. Zaunrübe. Franz.: Bryone, couleuvrée, vigne blanche, rave de serpent, navet du Diable, herbe aux femmes battues; engl.: Bryony; ital.: Barbone, fescera, brionia, vite salvatica, zucca salvatica.

Der Name Zaunrübe, der jedoch nicht volkstümlich zu sein scheint, bezieht sich auf den Standort und auf die rübenartig verdickte Grundachse der Pflanze. Auf diese weisen auch hin: hilg Räu w [heilige Rübe, schützt das Vieh vor Hexen] (Mecklenburg), Span'sche Röwe (Oldenburg), Hag-Rüebli (Schaffhausen), Rasrübe (Eifel), Dohlrübe [Tollrübe, wegen der Giftigkeit] (Nahegebiet), Gichtruab'n [wegen der Verwendung bei Gichtleiden] (Kärnten). Nach der Verwendung gegen gewisse Viehkrankheiten („Haninge“, „Schelm“) wird die Pflanze in Oberösterreich Haningkraut, -wurz, in Niederösterreich Schelmwurz genannt. Auf die Giftigkeit bzw. Ungenussbarkeit der Pflanze (bzw. der Beeren) gehen die Volksnamen Totenwurz (Nahegebiet), Hundsbier (Niederösterreich, Erzgebirge), Schwengswurzel [= Schweinswurz] (Luxemburg) zurück. Elsässische Benennungen sind schliesslich noch Pflingstepfluttri, Mo(h)rewurzie.

Wurzel dick, rübenartig angeschwollen, weisslich, beim Anschneiden nicht unangenehm riechend. Mittels einfacher (selten gegabelter) Wickelranken kletternde, rauhaarige Staude. Laubblätter ungeteilt oder handförmig-gelappt. Blüten ein- oder zweihäusig, in blattwinkelständigen Trauben oder Köpfchen. Männliche Blüten mit kurzglockigem, 5-zähni gem Kelch und mit weit trichteriger, fast radförmiger, tief 5-spaltiger Blumenkrone (Fig. 169 e). Staubblätter 5, je zwei paarweise verwachsen, das fünfte frei (Fig. 169 g, h), daher scheinbar nur 3 Staubblätter vorhanden, von denen das eine ein, die anderen zwei geschlängelte Antherenfächer tragen (Taf. 255, Fig. 5 c und d). Staubfäden sehr kurz. Weibliche Blüten mit unterständigem Fruchtknoten (Fig. 169 d) und 3 bis 5 undeutlichen Staminodien. Kelch und Blumenkrone wie bei der männlichen Blüte gestaltet, jedoch meist kleiner. Fruchtknoten mit 3 Plazenten und wenigen Samenknochen. Frucht eine kugelige oder eiförmige, rote, schwarze oder gelbliche, wenig samige, dünnhäutige Beere (Fig. 169 a und i). Fächer meist 2-samig. Samen eiförmig, zusammengedrückt (Fig. 169 k).

¹⁾ Name bei Plinius für Kletterpflanzen, angeblich auch für den Hopfen. Abgeleitet vom griech. βρύο (brýo) = sprossen, rasch wachsen; wegen der aus dem Wurzelstock rasch und zahlreich hervorsprossenden Stengel.

Die Gattung umfasst 10 Arten, die auf den Kanarischen Inseln und im Mittelmeergebiet bis Persien einheimisch sind; zwei davon reichen bis Mitteleuropa.

Die Blüten der Bryonia-Arten sind eingeschlechtlich; die männlichen sind stets grösser, augenfälliger als die weiblichen. Der Honig wird von dem Boden eines nackten, fleischigen Napfes abgesondert, welcher durch die Verwachsung des unteren Teiles von Kelch und Krone gebildet ist. Dieser Napf ist von den nach innen zusammenneigenden Staubblättern völlig verdeckt, so dass nur drei schmale, durch Haare verdeckte Zugänge zwischen den Staubblattbündeln übrig bleiben. Die Antheren springen mit langen Spalten so auf, dass ihr grösster Teil einem dieser seitlichen Zugänge zugewendet ist. Die zum Zwecke der Honiggewinnung sich durchzwängenden Insekten (in Deutschland fast ausschliesslich die Grabbiene *Anthrëna flórida*) werden somit an Kopf und Körper mit Pollen beladen, den sie dann beim Besuch einer weiblichen Blüte an der Narbe abstreifen. — Da die Beeren durch die Vögel verschleppt werden und leicht aufgehen, kann *Bryonia* in den Gärten leicht lästig werden. *Bryonia alba* wurde am Ratzeburgersee in Nordwestdeutschland sowie in den Rheinwaldungen der Pfalz auch schon als Ueberpflanze auf Weiden beobachtet.

1. Blüten einhäusig. Beeren schwarz *B. alba* nr. 316.
1*. Blüten zweihäusig. Beeren rot. *B. dioeca* nr. 317.

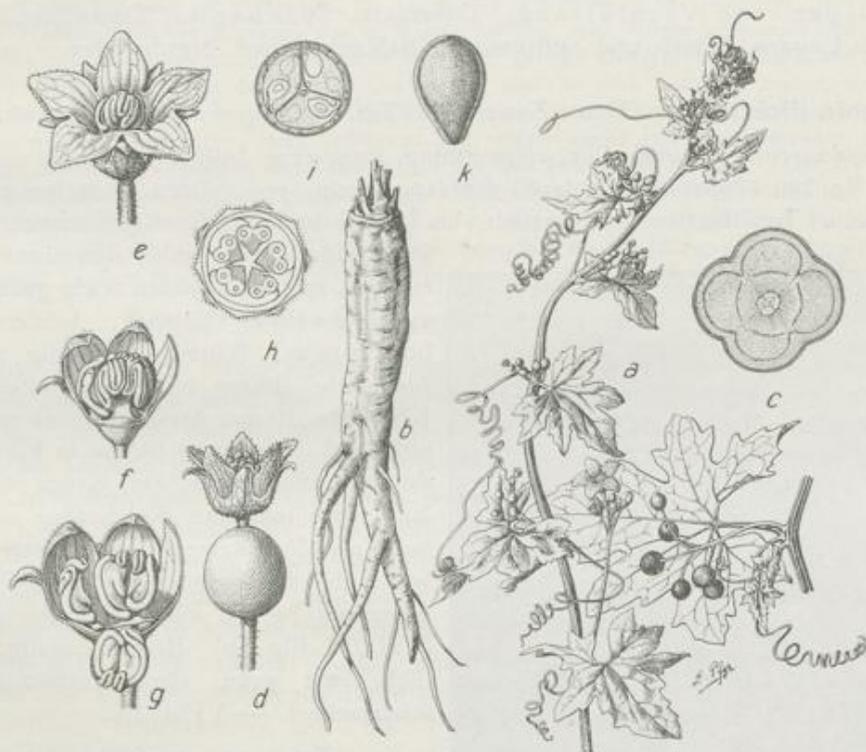


Fig. 169. *Bryonia alba* L. a Blühender und fruchtender Spross ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Wurzel (von *Bryonia dioeca*). c Querschnitt durch dieselbe. d Blüte mit Fruchtknoten. e bis g Männliche Blüte. h Diagramm derselben. i Querschnitt durch den Fruchtknoten. k Same.

316. *Bryonia alba* L. Weisse Zaunrübe. Fig. 169.

Ausdauernd. Wurzel dick, hellgelb, rübenförmig, etwas wulstig geringelt, innen weiss-schleimig, mehrere verästelte, langgliederige Stengel treibend. Stengel mit Hilfe von einfachen Ranken kletternd, 2,4 bis 4 m lang, ästig, von spitzen Knötchen und kurzen Borsten („Zwiebelhaaren“) rauh. Laubblätter kurz gestielt, im Umriss breit-herzförmig, fünfeckig bis handförmig-fünflappig, mit eiförmigen oder dreieckigen, spitzen, ungleich eckig-gezähnten oder ausgeschweiften Lappen, beiderseits kurz borstig-rauh. Blüten einhäusig.

Männliche Blüten in langgestielten Trauben, 10 bis 12 mm breit, grünlich-weiss, leicht abfallend; die weiblichen in kurz gestielten, doldenförmigen Büscheln, 9 bis 10 mm lang, grünlich, ihre Kelchzähne so lang als die Blumenkrone. Narben kahl. Beeren 7 bis 8 mm dick, kugelig, schwarz. — VI bis VII.

Zerstreut an Hecken (besonders an etwas feuchten Stellen), Zäunen, in Gebüsch, am Rande von Weingärten, an Holzkechthäusern; nicht selten auch zur Bekleidung von Lauben und Zäunen kultiviert (besonders häufig in den schlesischen und böhmischen Gebirgsdörfern). Ursprünglich in Deutschland nicht einheimisch, sondern als Zier- oder Arzneipflanze gebaut und seit Jahrhunderten eingebürgert.

In Deutschland im Nordosten ziemlich verbreitet, nach Südwesten zu an Häufigkeit abnehmend und in der Rheinprovinz, im Elsass, in Baden und Württemberg ganz fehlend, in Bayern zerstreut. In Oesterreich ziemlich verbreitet, in den Alpenländern jedoch selten und aus Oberösterreich bisher nicht nachgewiesen. In der Schweiz sehr selten; wild im Wallis (von Martigny bis Visp), früher in Graubünden (bei Chur und bei Schluess im Oberland) eingebürgert, sonst gelegentlich verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Dänemark, Südschweden, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Mittel- und Südrussland, Balkanhalbinsel, Nordpersien.

317. Bryonia dioeca Jacq. Rote Zaunrübe. Taf. 255, Fig. 5; Fig. 169b, c und Fig. 170.

Ausdauernd. Wurzel dick, rübenförmig, ästig (Fig. 169b, c). Stengel mit Hilfe von einfachen Ranken kletternd, 20 bis 40 dm lang, ästig, von spitzen Knötchen und kurzen Borsten rau. Laubblätter kurz gestielt, im Umriss breit-herzförmig, fünfeckig bis hand-



Fig. 170. *Bryonia dioeca* L. Phot. B. Haldy, Mainz.

förmig-fünflappig, mit eiförmigen bis dreieckigen, spitzen, ungleich-eckig gezähnten oder ausgeschweiften Lappen, beiderseits kurz borstig-rauh. Blüten vollständig zweihäusig. Männliche Blüten in langgestielten Trauben. Krone ca. 10 mm breit, grünlich-weiss, leicht abfallend. Weibliche Blüten in kurzgestielten, doldenähnlichen Büscheln. Krone nur ca. 6 mm lang, grünlich, ihre Kelchzähne nur halb so lang als die Blumenkrone; letztere gelblich-weiss, die der weiblichen Pflanzen doppelt so gross als bei *B. alba*. Narben rauhhaarig (Taf. 255, Fig. 5b). Beeren kugelig, 6 bis 7 mm dick, erst grün, dann rotfleckig, zuletzt scharlachrot. — VI bis IX.

Zerstreut an Zäunen, Hecken, Gebüsch, *in Auenwäldern, an Weingartenrändern.

Im Gegensatz zu *Bryonia alba* ist diese Art in Deutschland mehr im Westen verbreitet, nimmt nach Osten zu an Häufigkeit ab und fehlt in Ost- und Westpreussen gänzlich. In Norddeutschland nirgends ursprünglich. In Oesterreich ziemlich verbreitet, aber in die Alpen kaum irgendwo tiefer eindringend und in Salzburg ganz fehlend, ebenso aus Böhmen und Schlesien bisher nicht bekannt. In der Schweiz verbreiteter als vorige Art, aber in den Kantonen Luzern, Appenzell, Uri, Schwyz und Unterwalden fehlend.

Allgemeine Verbreitung: England, Dänemark, ganz Mittel- und Südeuropa.

Gelegentlich sind an einem Knoten 2 Ranken — rechts und links von der Einzelblüte — entwickelt. Ebenso können die Ranken in Laubblätter umgewandelt sein. In den männlichen Blütenständen sind die für normal ganz fehlenden Tragblätter gelegentlich ausgebildet. Die Blüten selbst sind nicht selten 6- oder 7-zählig; es finden sich dann in den männlichen Blüten ausser den beiden Doppelstamina je 2 bzw. 3 Einzelstamina; zuweilen sind die weiblichen Einzelblüten verkümmert und durch ein kurzes Stielchen ersetzt. Auch monoözische und polygame Exemplare treten hier und da auf. — Modilewsky hat bei dieser Art Chalazogamie nachgewiesen. — Die Behauptung, dass sich männliche und weibliche Exemplare an den Laubblättern unterscheiden lassen, lässt sich nicht aufrecht erhalten. Zuweilen gibt es Formen mit tief geteilten Laubblättern (wie solche an der männlichen Pflanze ab und zu auftreten), die sich dann der mediterranen var. *acuta* Cogniaux mit gelben Früchten nähern.

Die rübenförmigen, oft verzweigten Wurzeln (*Rádix Bryoniae*) von *Bryonia alba* und *B. dioeca* waren früher unter der Bezeichnung Faselrübe, Faselwurzel, Faul- oder Gichtrübe, Gichtwurzel, Hecken- oder Hundsrübe, Ross-, Hundskürbis- und Sauwurzel, Schmerwürzel, Stickschwurzel, Tollrübe etc. officinell. Sowohl die frische wie die getrocknete Wurzel, ebenso der aus der frischen Wurzel gepresste Saft, wurden als drastisches Purgativum, Diureticum, Catharticum und Emeticum, bei Gicht, Epilepsie, Wassersucht, Haemorrhagien etc. verwendet. Heute ist die Wurzel nur noch als Volksmittel bei Gicht und Wassersucht im Gebrauch. Die Wurzeln enthalten das in Wasser unlösliche Bryeresin, das in Wasser lösliche, sehr bittere aber wirkungslose Glykosid Bryonin ($C_{22}H_{32}O_{11}$), ferner den giftigen Bitterstoff Bryonidin, geringe Mengen eines ätherischen Oeles, Harz, einen kristallinischen Körper von der Formel $C_{20}H_{30}O_2$, ein amorphes Alkaloid, Zucker, einen Alkohol Bryonal etc. Die Wurzeln selbst erzeugen auf der Haut Blasen, schmecken scharf bitter und riechen nach frisch gebackenem Brot. Sie wirken stark abführend und scharf reizend auf den Darmkanal; in grösseren Dosen erzeugen sie starkes Erbrechen und Krämpfe, die mit dem Tode enden können. Auch die Beeren von *Bryonia* sind giftig oder zum mindesten giftverdächtig. Die Zaunrübe ist die *Ampelos melaina* und die *Ampelos leucae* des Dioskorides, die *Ampelos agria* (vielleicht auch die *A. hemera*) des Hippokrates, die *Vitis alba* des Cato und die *Bryanias* des Columella. Im Mittelalter nennt sie die hl. Hildegard „Stichwurtz“, Albertus Magnus „viticella“; andere deutsche Namen aus früherer Zeit sind „helgeberen“ und „hilgebern“.

DCCXVI. *Cúcumis*¹⁾ L. Gurke.

Meist einjährige, niederliegende oder mittels einfacher Wickelranken kletternde Kräuter mit ungeteilten oder handförmig-gelappten bis zerschlitzten, wechselständigen Laubblättern. Blüten in den Blattwinkeln einzeln oder gebüschelt, meist einhäusig. Kelch und Krone am Grunde zu einem glockenförmigen Napf verbunden, von dessen Rand die schmalen Kelchzähne abgehen. Männliche Blüten mit 5-spaltigem, kreiselförmigem oder glockigem Kelch und 5-spaltiger, glockenförmiger Blumenkrone. Staubblätter 5, davon je zwei paarweise mit einander verwachsen (Fig. 171f), das fünfte frei (demnach scheinbar nur 3 Staubblätter, von denen zwei je zwei, das dritte aber nur ein geschlängeltes Antherenfach tragen). Weibliche Blüten mit unterständigem, eiförmigem bis länglichem, 3- bis 5-fächerigem Fruchtknoten (Fig. 171e) und mit 3 haar- oder zungenförmigen Staminodien. Kelch und Blumenkrone wie bei der männlichen Blüte gestaltet. Griffel 1, kurz, mit 3 bis 5 hufeisenförmigen Narben. Fruchtknoten mit 3 bis 5 Plazenten (Fig. 171e) und zahlreichen Samenanlagen. Frucht sehr gross, verschieden gestaltet (Fig. 171c, d, e, g und Fig. 172a), vielsamig, aussen fest, innen weich. Samen flachgedrückt, eiförmig (Fig. 171h, i) mit scharfem, nicht verdicktem Rande.

Die Gattung umfasst 26 Arten, die in den wärmeren Gebieten der Erde, die Mehrzahl in Afrika zu Hause sind. Neben den beiden auch in Mitteleuropa gebauten Arten sind als Kulturgewächse erwähnenswert: *Cucumis flexuosus* L., die Schlangen-Gurke, aus Ostindien, mit grossen, grünen, gekrümmten, am vorderen Ende dünnen, am hinteren verdickten Früchten, die auch bei uns ab und zu in Delikatessenläden verkauft werden und wie die gewöhnlichen Gurken benutzt werden können. — *Cucumis Angúria* L., in Zentralamerika und Brasilien verbreitet, aber wahrscheinlich wie die übrigen *Cucumis*-Arten ursprünglich in Afrika heimisch und in Amerika durch Neger eingeführt und dort als Gemüsepflanze kultiviert. — *C. metuliferus* E. Mey. ist in ganz Afrika wild und wird auch angebaut. Die 12 bis 15 cm lange, gestreckte, bitter oder säuerliche Frucht ist mit 12 bis 15 cm langen, kegelförmigen Auswüchsen versehen.

¹⁾ Schon bei Varro (36 v. Chr.) Name der Gurke.

1. Laubblätter fünfeckig, mit spitzen Ecken. Frucht walzlich. *C. sativus* nr. 319.
 1*. Laubblätter fünfeckig, mit abgerundeten Ecken. Frucht eiförmig bis kugelig. *C. Melo* nr. 318.

318. Cucumis Mélo¹⁾ L. Melone, Zucker-Melone. Franz.: Melon; ital.: Popone.
 Fig. 172a bis d.

Einjähriges Kraut mit bis über 1 m langem, liegendem oder mittels einfachen Winkelranken kletterndem, stechend-steifhaarigem Stengel. Laubblätter gestielt, aus herzförmigem Grunde kurz fünfrippig, mit abgerundeten, gezähnelten seitlichen Lappen und viel breiterem, stumpfem, gezähneltem Mittellappen, steifhaarig. Männliche Blüten in blattwinkelständigen Büscheln; ihre Blumenkrone 2 bis 2,5 cm breit, goldgelb. Weibliche Blüten einzeln, kurz gestielt, mit stachelborstigem Fruchtknoten und etwas mehr glockiger, ungefähr ebenso grosser Blumenkrone wie an den männlichen Blüten. Frucht sehr gross, wohlriechend, ellipsoidisch bis kugelig, ohne Kanten, mit fester, aussen glatter, netzig geadarter oder tief längsrippiger, grüner, brauner oder gelber Schale und meist gelbrotem oder rötlichem, seltener grünlichem, im Innern zuletzt flüssig werdendem Fruchtfleisch. — VI bis IX.

C. Melo stammt aus dem tropischen Asien und Afrika und wird der wohlschmeckenden Früchte wegen in Mistbeeten, in einzelnen Sorten auch an Spalieren, auf freiem Felde — jedoch fast nur in den wärmsten Lagen von Oesterreich sowie in Bayern bei Nürnberg und Cadolzburg — gebaut.

Die zahlreichen Kultursorten der Melone lassen sich in 3 Gruppen zusammenfassen: Kantaluppen (*C. Melo* L. var. *Cantalupo* Ser.). Fruchtschale dick, mit 8 bis 12 breiten Längsrippen, oft netzig, mitunter auch warzig oder runzelig. Fruchtfleisch meist orangerot, seltener grün, schmelzend, sehr zuckerreich. Hieher z. B. die Sorten: Algier, frühe spanische Kantaluppe, Konsul Schiller-Kantaluppe, Preskott, Orangen-Kantaluppe, Silber-Kantaluppe, Waldemar Gratscheff-Kantaluppe etc. — Netz-Melonen (*C. Melo* L. var. *reticulatus* Ser.). Fruchtschale nicht gerippt, dünn, netzförmig (Fig. 172a). Hieher u. a. Amerikanische Muskat-Melone, Berliner-Netz, Blenheimer-Orange, Ananas, Zucker von Tours, Cavillon-, Skellmanns runde Melone. — Malteser Melonen (*C. Melo* L. var. *Melitensis* Ser.). Fruchtschale dünn, glatt oder schwach gerippt. Fruchtfleisch sehr saftig, weiss oder grünlich. Hieher z. B. Aprikosen-Tafelmelone, Nektar, Melone von Trevouc. — Eine weitere Form ist die Schlangen-Melone (*C. flexuosus* L., = *C. Melo* L. var. *flexuosus* Naud.). Frucht sehr lang, gebogen, gefurcht, meist dunkelgrün, zuweilen mit Längsstreifen, zur Reifezeit gelblich.

Die Kultur der Melone weicht im allgemeinen von jener der Gurken wenig ab; nur verlangen die Melonen noch mehr Wärme und Sonnenschein. Gegen Nässe sind sie sehr empfindlich. Im Februar werden die Samen ins warme Mistbeet eingelegt. Die jungen Pflanzen müssen später versetzt und mehrfach beschnitten werden. Die weiblichen Blüten werden künstlich mit dem Pinsel befruchtet; der Erfolg zeigt sich nach 2 bis 3 Tagen, und nach 7 bis 8 Wochen erscheinen die ersten reifen Früchte. Wenn sich die Früchte entwickeln, beschneidet man die Zweige, so dass jeder nur 3 bis 4 Früchte trägt, und legt die jungen Früchte auf ein Brettchen oder einen Dachziegel. Der Same der Melone bleibt 7 bis 8 Jahre lang keimfähig. Am wenigsten empfindlich ist die amerikanische Land-Melone, die an geschützten Lagen im Freien gezogen wird, die übrigen Arten werden meistens unter Glas kultiviert.

In Deutschland wird die Melone wegen ihres saftigen, kühlenden Fruchtfleisches ganz allgemein als Dessertfrucht mit Zucker genossen; ebenso verwendet man die in Zucker eingekochten inneren Partien der Schale. In Frankreich aber wird die Melone häufig als Vorspeise mit Salz, Pfeffer oder Paprika gegessen. Ein übermässiger Genuss bewirkt jedoch leicht Magendrücken, Kolik und Durchfall. Die Früchte enthalten 90,38% Wasser, 1,0% Stickstoffsubstanz, 2,13% Zucker, 0,32% Fett, 4,4% stickstofffreie Extraktivstoffe, 1,09% Holzfaser und 0,68% Mineralstoffe. Die Früchte sind so saftig, dass die neapolitanischen Melonenesser ihnen nachsagen: Man kann sie essen, trinken und sich damit das Gesicht waschen. In Afrika (von Abessinien bis zum Niger Benue) gibt es kleinfrüchtige, bittere Sorten, die ein Feldunkraut bilden. Als Oelsaat haben die Samen fast jede Bedeutung verloren. In Gambia (Westafrika), wo die Samen „sarroh“ heissen, dienen sie den Eingebornen als Nahrung. Ebenso gewinnt die ärmere Bevölkerung in Indien aus den Samen der var. *utilissimus* („kankur“) Mehl und Oel. In Südafrika ist vorgeschlagen worden, die Fasern der daselbst wildwachsenden Melonen, vor allem von der sogen. „Marsch-Melone“, für industrielle Zwecke nutzbar zu machen.

Ob das Wort *πέπων* (*pépon*) bei den vorchristlichen griechischen Schriftstellern sich bereits auf unsere Melone bezieht, lässt sich nach Fischer-Benzon nicht mit vollständiger Sicherheit entscheiden. Es darf nicht vergessen werden, dass noch im Mittelalter Gurke, Kürbis und Melone miteinander verwechselt wurden. Von den bei Plinius genannten Cucurbitaceen wird die *cucurbita* als Flaschenkürbis, *cucumis* als

¹⁾ Schon bei Palladius (4. Jahrh. n. Chr.) Name der Melone.

Gurke, pepo als Wassermelone und melopepo als Melone gedeutet. Das pepo des Capitulare Karls des Grossen dürfte unsere Melone sein. Ebenso wurde die Melone nach dem Speiseverzeichnis 1000 n. Chr. in dem Klostersgarten zu St. Gallen (Schweiz) kultiviert. In den Pfahlbauten wurden nirgends Reste von Cucurbitaceen gefunden.

Ausser Stengelfasciationen und Doppel-Ranken ist Verlaubung oder Umwandlung der Kelchblätter in Ranken hervorzuheben. In den männlichen Blüten können gelegentlich Rudimente des Fruchtknotens, in den weiblichen einzelne fruchtbare Staubblätter vorkommen, wodurch dann unvollkommene Zwitterblüten zur Ausbildung gelangen. Eine Durchwachsung der Frucht ist bei der Melone nicht allzuseiten zu beobachten und ist bei einer „cul de singe“ genannten Form fast konstant geworden. Mehrfach ist auch das Auskeimen der Samen innerhalb der Frucht beobachtet worden.

319. Cucumis sativus L. Gurke. Franz.: concombre, cornichon (Essiggurken); engl.: cucumber; ital.: Cocomero, cetriolo; cocümer (Tessin).



Fig. 171. *Cucumis sativus* L. a Spross mit Blüten und jungen Früchten. b Längsschnitt durch die weibliche Blüte. c, d Frucht. e Querschnitt durch dieselbe. f Diagramm der männlichen Blüte (nach Eichler). g Essig-Gurken. h Same. i Same im Längsschnitt.

Das Wort Gurke lässt sich erst in neuhochdeutscher Zeit nachweisen. Es gehört wie das niederländische *agurkje*, dänisch *agurke*, böhmisch *ogurka* zu dem spätgriech. *ἀγγούριον* [*angúriou*] = Wassermelone. Vgl. dazu *Augurke* (Ostfriesland, Bremen). Zu latein. *cucumis* gehören: *Kukumer* (Lübeck), *Kumkumer* (Ostfriesland), *Kummern* (Frankfurt), *Kommer*, *Kummer* (Nassau), *Gegummer* (Nahegebiet), *Gakkommer* (Schwalm), *Gukummer* (alemannisch), *Gommern* (Schwaben), *Kummerlich* (fränkisch), *Kümmerlinge* (Oberösterreich). Oesterreichisch sind: *Umurkn* (Ober- und Niederösterreich), *Murken*, *Mürkalan* (Kärnten).

Einjähriges Kraut mit 1 bis 4 m langem, niederliegendem oder mittels einfacher Wickelranken kletterndem, borstig-steifhaarigem Stengel. Laubblätter gestielt, aus herzförmigem Grunde handförmig-fünflappig oder fünfeckig mit fast gleichgrossen, spitzen, spitz-gezähnten Lappen, borstig-behaart. Männliche Blüten in Büscheln, mit 2 bis 3 cm breiter, goldgelber Blumenkrone. Weibliche Blüten einzeln in den Blattwinkeln. Blumenkrone breit, goldgelb. Fruchtknoten mit auf Knötchen sitzenden Stachelborsten dicht besetzt. Frucht länglich bis lang walzlich, gerade oder gekrümmt, 3- bis 6-kantig, höckerig-warzig, gelb, mit 3 zweiteiligen, vielsamigen Fächern (Fig. 171 e). Fruchtfleisch grün oder weisslich. — VI bis VIII.

Wegen der als Gemüse (Salat) genossenen Früchte allgemein in Gärten, mancherorts auch auf freiem Felde gebaut; selten auch verwildert. Stammt aus dem nördlichen Teil von Ostindien (Südfuss des Himalaja).

Die Kultur von gurkenartigen Gemüsepflanzen reicht bis weit ins Altertum zurück; dafür spricht auch das Vorkommen eines Sanskritnamens „Lukasa“. In Aegypten lassen sich solche unter dem Namen „schupi“ schon in Grabbeigaben des mittlern Reiches (12. Dynastie, 2000 bis 1788 vor Chr.) in der Nekropole von Kahun bei Theben und dem der griechisch-römischen Zeit angehörenden Gräberfelde von Hawara in Fajüm nachweisen. Doch ist aus diesen ältesten Angaben nicht immer zu ersehen, ob es sich um Gurken oder andere Cucurbitaceen handelt. Wahrscheinlich kamen Gurken im 5. Jahrhundert vor Christi Geburt nach Griechenland und nach Italien. Die damals gebauten Gurken waren aber eine grosse, bitterschmeckende, jetzt nicht mehr bekannte Sorte, die zur Erfrischung gegessen, auch gedämpft, gesotten und gebraten, mit Beigaben von Essig, Kümmel, Sellerie und Pfeffer, aber auch in Essig eingemacht, genossen wurden. Die heute von uns kultivierten Gurken kamen erst im frühen Mittelalter von Byzanz aus, wo sie mit einem persisch-aramäischen Wort als „anguria“ bezeichnet wurden, als „agurka“ zu den Slaven und dann durch diese im 17. Jahrhundert nach Deutschland. Allerdings wird die Gurke bereits 812 im Kapitulare Karls des Grossen (wahrscheinlich aber als Melone zu deuten), sowie von Albert Magnus als cucumer erwähnt, nicht aber von der Heiligen Hildegard und von Konrad von Meigenberg. Jedenfalls war sie im Mittelalter in Mitteleuropa noch wenig bekannt. Heute spielt der Gurkenbau eine wichtige Rolle, namentlich im Orient, in Russland (ohne Gurken kann der Gross- und Kleinrusse nicht leben), in einzelnen Teilen von Deutschland mit ursprünglich slavischer Bevölkerung, wie im Spreewald, dessen Hauptort Lübbenau allein jährlich ca. 2 Millionen Stück produziert, ferner bei Erfurt, Diemnitz, Grossmachnow, Zeitz, Halle, Naumburg, Quedlinburg, in Schlesien bei Liegnitz, in Württemberg bei Ulm, Untertürkheim und Mettingen, in Mähren (Znaim, Bisenz, Brünn, Olmütz), in Böhmen, Ungarn etc. Ein Hauptproduktionsland von Gurken ist ferner Holland, das bereits im April ganze Schiffsladungen von in Treibhäusern gezogenen Gurken nach England sendet. Heute sind die Gurken als beliebtes Salatgemüse über alle Weltteile, soweit sich Europäer angesiedelt haben, verbreitet. Die \pm reifen Früchte werden entweder frisch in verschiedenartiger Zubereitung (als Salat), gekocht, in Rahmsauce oder in verschiedenartiger Weise konserviert als Salz-, Essig- (Cornichon; Fig. 171 g), Pfeffer-, Senf- oder Zuckergurken genossen. Der Nährwert der Gurken ist aber ein sehr geringer, da sie 94,17% Wasser und nur 1,5% eiweissartige Körper, 0,73% Zucker, 0,69% Zellulose, 0,48% Mineralstoffe und 2,27% sonstige stickstofffreie Substanzen enthalten. Ueberdies sind sie nicht leicht verdaulich und rufen gern Aufstossen, Blähungen, Durchfall etc. hervor. Um dies zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Gurken erst kurz vor dem Gebrauche zu zerkleinern, zu salzen und mit Pfeffer und Essig anzumachen.

Die auf freiem Felde kultivierbaren Gurkensorten verlangen einen lockeren, humusreichen, gleichmässig feuchten und gut gedüngten Boden, sowie eine freie, sonnige Lage. Gegen Kälte und Frost ist die Pflanze bekanntlich sehr empfindlich. Die Anzucht der jungen Pflanzen aus Samen geschieht entweder im Freien im April, wenn die Nachfröste vorbei sind, oder besser in Mistbeetkästen unter Glas, um sie später ins Freie zu verpflanzen. In neuerer Zeit werden verschiedene Sorten von „Treibgurken“: (Berliner Aal, Juwel von Koppitz, Arnstädter Riesenschlange, Königsdörffer Unermüdlche, Becks Namenlose, Weigelts Treibgurke etc.) auch in Gewächshäusern gezogen, wodurch es möglich wird, bereits im März und April frische Gurken zu erhalten. In diesem Falle macht man zur Frühreiberei im nächsten Jahr im August von reichtragenden Pflanzen Stecklinge. Um die heranwachsenden Gurken in ihrer Ertragsfähigkeit zu unterstützen, ist ein richtiges Beschneiden der Pflanze notwendig. Die Haupternte findet im August statt, wobei man von einem Hektar ca. 100 000 Stück ernten kann. Im Handel unterscheidet man Treib- und Freilandgurken. Die letztern werden ausschliesslich aus Samen, die ihre Keimkraft bis über 10 Jahre beibehalten, gezogen. Aelterer Samen ist dem ganz frischen vorzuziehen. Ausser den Slaven, die noch heute leidenschaftliche Verehrer der Gurken, wussten bereits die Lausitzer Wenden die schönsten Früchte, auch ohne Mistbeete, zu ziehen. Noch heute ist der Spreewald die Gurkenkammer von Berlin. Ueberhaupt spielen in Norddeutschland die nach slavischer Sitte in Salz eingelegten „sauren Gurken“ oder in Essig, Merrettichstückchen, Pfeffer und Senf eingemachten „Essig- oder Senfgurken“ als billiges Volksnahrungsmittel namentlich in den heissen, in den Grossstädten ruhigen Sommermonaten eine grosse Rolle. Die stille Zeit des Sommers, Juli und August, hat der Volksmund bekanntlich nach Epitheton mit dem Namen „Sauregurkenzeit“ belegt. Die „sauren Gurken“ schmecken infolge einer Milchsäuregärung, wobei die in Salzwasser sich entwickelnden Milchsäurebazillen aus dem Zucker der Gurke Milchsäure bilden, sauer, ohne dass auch nur ein Tropfen Essig dazukommt (Dr. Hegi).

Die Gurken sind mancherlei Krankheiten ausgesetzt, vor allem durch Pilze. Besonders der Hymenomyzet *Hypochynus cucumeris* Frank kann manchmal verheerend auftreten. Sein Myzel tritt von der Erde aus parasitisch auf den Stengel über, überzieht ihn mit einem faserigen, grauen Gewebe und dringt dann in

den Stengel ein, der weich und faul wird; auch die Blätter werden gelb und fallen ab. Ebenso befallen MehltauPilze, besonders *Sphaerotheca Castagnéi* Lév., die Blätter und erzeugen auf denselben weissliche Ueberzüge. Von tierischen Schädlingen sind insbesondere eine Blasenfussart (*Helióthrips haemorrhoidalis* Bché.) und eine Milbenspinne (*Tetranychus telarius* L.) zu erwähnen, welch' letztere unter Bildung eines mehligten Ueberzuges auf der Blattunterseite eine Blattdürre hervorruft.

In früherer Zeit wurden die Gurken — die Samen (*semina Cucúmeris*) waren früher officinell — auch vielfach medizinisch verwendet. Noch heute wird Gurkenessenz, durch Destillation eines mit Alkohol mazerierten Gurkenbreies gewonnen, besonders zur Herstellung verschiedener kosmetischer Mittel (Gurkenhautpomade, Gurkenmilch) verwendet. Der aus den frischen Gurken gepresste Saft soll blutreinigend und ein gutes Mittel gegen Lungenschwindsucht sein. Aus den Samen kann wie bei der Melone ein trocknendes Oel hergestellt werden, das aber für den Handel keine Bedeutung hat.

Die männlichen Blüten sind bedeutend grösser als die weiblichen und werden deshalb von den Insekten (Honigbienen, Grabwespen) in der Regel früher besucht. Von Abnormitäten sind zu nennen: Stengel-fasciation, Verwachsung von Blüten (*Synanthie*) und Früchten (*Syncarpie*), Verwachsung von Laubblättern oder verlaubten Kelchblättern mit der Frucht, Doppelranken (rechts und links von der Einzelblüte), Verlaubung der Kelchblätter, Ausbildung von einzelnen Carpellin in den männlichen Blüten, sowie bereits in der Frucht auskeimende Samen. Eichler hat bisweilen das einzelne Staubblatt in den männlichen Blüten dithezisch, also vollkommen ausgebildet angetroffen; ebenso hat er in den in den Doppelstamina Rudimente einer zweiten Theka gesehen. Kreuzungen mit der Melone sind wie Naudin nachgewiesen hat nicht möglich, so dass Gurke und Melone als gute Arten zu betrachten sind (Dr. Hegi).

DCCXVII. *Cucúrbita*¹⁾ L. Kürbis.

Einjährige oder selten ausdauernde, niederliegende oder mit Hilfe von ästigen, 2- bis mehrspaltigen Winkelranken, kletternde, krautige Pflanzen mit wechselständigen, ungeteilten oder handförmig-gelappten Laubblättern. Blüten einhäusig (ausnahmsweise zwitterig), blattwinkelständig, einzeln oder die männlichen gebüschelt. Kelch glockig, mit 4 bis 7, meist aber mit 5 Zipfeln. Blumenkrone glockig, in der Regel 5-spaltig, gross (Fig. 173b, g). Staubblätter 5, je



Fig. 172. *Cucumis Melo* L. a Frucht der Netz-Melone, b, c Same, d Keimender Same. — *Cucurbita Pepo* L. e Turban-Kürbis, f Birnen-Kürbis, g, h Warzen-Kürbis, i bis n Entwicklung der Keimpflanze (in umgekehrter Folge).

¹⁾ Schon bei Plinius Name der Flaschenkürbisse.

zwei paarweise mit einander verwachsen, das fünfte frei. Antheren S-förmig gekrümmt, zu einer zentralen Säule verwachsen (Fig. 173e, f), die (infolge paarweiser Verwachsung der 4 Staubblätter) von drei breiten Staubfäden getragen wird (Fig. 173c), die zwischen sich drei Lücken frei lassen, zuweilen auch alle 5 Staubfäden frei ausgebildet (Fig. 173d). Weibliche Blüten mit 3 dreieckigen Staminodien und einem unterständigen 3- bis 5-fächerigen Fruchtknoten mit zahlreichen Samenanlagen. Griffel 1, kurz, mit 3 bis 5 zweilappigen Narben (Fig. 173h). Früchte verschieden gestaltet (Fig. 172e bis h), sehr gross, mit derber Schale und saftigem Fruchtfleisch, reichsamig. Samen ellipsoidisch, flachgedrückt, meist wulstig umrandet (Fig. 173m).

Die Gattung umfasst 10 Arten, die im tropischen Amerika heimisch sind. Die bei uns kultivierten drei einjährigen Arten sind in wildem Zustande nicht bekannt, aber wahrscheinlich auch amerikanischer Herkunft.

Der Honig wird bei Cucurbita ähnlich wie bei Bryonia in einem vom Grunde des Kelches und der Krone gebildeten Napf abgesondert, der nur durch die drei Löcher zwischen den Staubblattbündeln zugänglich ist. Die ausserordentlich grossen (durchschnittlich 0,16 mm grossen) Pollenkörner sind mit einer dicht stacheligen Aussenschicht versehen und überdies mit einer dünnen Oelschicht überzogen, so dass sie ausserordentlich leicht hängen bleiben; die Antheren sind als extrors zu bezeichnen. Die Insekten (hauptsächlich Honigbienen) müssen, um zum Honig zu gelangen, sich durch eines der drei Löcher teilweise durchzwängen. Dabei beladen sie ihren Rücken und ihre Seitenteile und, da sie beim Abfliegen sehr oft die Antherensäule hinauflaufen, auch den Bauch mit Pollen. Bei den weiblichen Blüten stellt das Nektarium einen kragenförmigen Ringwulst dar. Der Honig ist daher leichter zugänglich. Beim Eindringen in die Blüten streifen die besuchenden Bienen leicht den Pollen an der Narbe ab.

1. Blattlappen abgerundet, durch seichte Buchten von einander getrennt. Blütenstiele stielrund. C. maxima nr. 321.

1*. Blattlappen spitz, durch deutliche Buchten von einander getrennt. Wenigstens die Stiele der weiblichen Blüten fünfkantig 2.

2. Buchten des Blattes stumpf. Stiele der männlichen Blüten stumpf-fünfkantig. C. Pepo nr. 320.

2*. Buchten des Blattes spitz. Stiele der männlichen Blüten stielrund. . . . C. moschata nr. 322.

320. Cucurbita Pépo¹⁾ L. Kürbis. Franz.: Pépon, giraumont, citrouille iroquoise, citrouille de Saint Jean, citrouille pépon, courge, cougourdettes; engl.: Gourd, pompion, pumpkin; ital.: Zucca, zucca commune, z. da mangiare, z. pera, z. peretta, z. rognosa, z. cedrata, z. a pasticcino, arancio. Fig. 172e bis n, 173 und 174.

Das Wort Kürbis (althochdeutsch kurbiz) ist ein Lehnwort aus dem lat. cucurbita. Mundartliche Formen sind: Körbs (Lübeck), Kürwes (Göttingen), Kerwes (Frankfurt), Kerbs (Rheinpfalz), Kürbs(e) (Elsass), Chürbse, Chörbse, Chürpe (Schweiz). Auf die Form der Früchte gehen Flaske, Flaskenappel (Nordwestdeutschland), Flesch, Fleisch (rheinfränkisch). In Oesterreich heisst der Kürbis ferner Pluzer, in Nordböhmen Terke, Türken, in der Schweiz auch Malune.

Einjährig. Stengel niederliegend oder mittels der mehrspaltigen Ranken kletternd, bis gegen 10 m lang, kantig, knotig-steifhaarig. Laubblätter gestielt, aus herzförmigem Grunde 5-lappig, mit spitzen, durch deutliche Buchten von einander getrennten Lappen, weich, borstig-steifhaarig. Männliche Blüten in blattwinkelständigen Büscheln; die weiblichen einzeln. Blütenstiele sowohl der männlichen als der weiblichen Blüten stumpf 5-kantig. Kelchröhre der männlichen Blüten oft eingeschnürt, mit linealen oder fast fädlichen Zipfeln. Blumenkrone 7 bis 10 cm breit, gold-gelb (Fig. 173b, g). Frucht gross, orange, grün etc., rundlich oder länglich, 15 bis 40 cm im Durchmesser, sehr verschieden gestaltet (Fig. 172e bis h, 173k) und verschiedenartig gefärbt, mit faserigem Fleisch und zuletzt sich verflüssigenden Plazenten. Samen normal weisslich, 7 bis 15 mm lang, breit oder schmal-eiförmig, deutlich gerandet (Fig. 173l, m), weisslich. — VI bis IX.

Wird in zahlreichen Sorten als Gemüsepflanze und als Viehfutter auf freiem Felde und in Gärten (hier auch zur Bekleidung von Lauben) kultiviert. In Südtirol bis ca. 1000 m Höhe angebaut (Klobenstein am Ritten 1200 m, Cavalese 980 m, Serrada 1250 m), eben-

¹⁾ Schon bei Plinius Name einer Gurken- oder Melonen-Art.

so in Friaul bis 1000 m. Ausserdem zufällig auf Schutt oder an Wegen verwildert. Stammt wahrscheinlich aus Amerika (Mexiko, Texas).

Die Heimat unserer kultivierten Kürbis-Arten ist sehr wahrscheinlich in Amerika zu suchen, wo wildwachsende ausdauernde Arten vorkommen. In altperuanischen Gräbern von Ancon sind auch Samen von *Cucurbita moschata* (pag. 327) gefunden worden. Wann die Kürbis-Arten in Europa eingeführt wurden, ist nicht ganz sicher gestellt, da die älteren Angaben eine Entscheidung, ob es sich um unsere Kürbisse, Melonen oder die altweltlichen *Lagenaria*-Arten handelt, nicht immer leicht zulassen. Immerhin nimmt man in neuerer Zeit ziemlich allgemein an, dass die echten Kürbisse aus der neuen Welt stammen und sich erst seit deren Entdeckung durch die Europäer, also seit dem 16. Jahrhundert, über die alte Welt verbreitet haben. Jedenfalls wurden in ganz Amerika schon lange vor der Ankunft der Europäer von den Indianern verschiedene Kürbisarten angebaut. Bis zum Lande der Huronen an den kanadischen Seen gab es Kürbisse. Nach Europa kam der Kürbis, der sich dann daselbst als Gartenfrucht sehr rasch einbürgerte, im 16. Jahr-



Fig. 173. *Cucurbita Pepo* L. a Blütenstross, b Männliche Blüte, c Ebenso, aber die Kronblätter entfernt, d, e, f Androeceum in verschiedenen Stadien, g Männliche Blüte (von aussen), h Junger Fruchtknoten mit Narbe, i Blütenknospe, k Frucht, l Same, m Schnitt durch denselben.

hundert. Gleichzeitig mit dem Mais und dem spanischen Pfeffer (*Capsicum*) erscheint er 1543 abgebildet in dem Kräuterbuch von Leonhard Fuchs in Basel und zwar unter der Bezeichnung „türkisch Cucumer“.

Der Kürbis gedeiht überall, wo der Mais gedeiht, vortrefflich, und wird daselbst allgemein auf freiem Felde (Fig. 174), oft auch als Zwischenfrucht auf Mais- oder Runkelrübenfeldern oder in Weinbergen gebaut; ausserdem findet man ihn allenthalben in Gärten oder auf Komposthaufen kultiviert. Bei gutem Anbau liefert er bis zu 1200 Meterzentner Ertrag pro Hektar. Er gedeiht am besten auf humosem Lehm bei reichlicher Düngung. Man sät die Samen Ende Mai aus, indem man sie 1,25 bis 1,50 m von einander in bis 50 cm tiefe und weite, mit Kompost und oben mit guter Erde gefüllte Löcher steckt, oder aber man zieht sie in Töpfen im Mistbeet heran, um sie später ins freie Land zu verpflanzen. Haben die Pflanzen vier Nebenranken getrieben, so bricht man die Spitze des Hauptsprosses und nach dem Fruchtansatz auch die Nebenranken ab. Jede Pflanze sollte nur etwa acht Früchte zur Reife bringen.

Die Frucht enthält ca. 90% (79,67 bis 95,40) Wasser, 1,10% Stickstoffsubstanz, 0,13% Fett, 1,34% Zucker, 1,22% Holzfasern und 0,73% Asche. Sie liefert nicht nur ein vortreffliches Mastfutter (besonders für Schweine), sondern — wenigstens die bessern Sorten — auch ein nicht zu unterschätzendes Gemüse. Ebenso wird sie wie Gurken in Essig oder Zucker eingemacht. In ganz Südeuropa dienen die auf die mannigfaltigste Weise zubereiteten Früchte der ärmern Bevölkerung als Zusatz zur Brotnahrung. Die besten Speisekürbisse sind: der Markkürbis Hubbard, Mikado (unempfindlich gegen Nässe), der nicht rankende virginische und italienische Kürbis, sowie Cococelle von Tripolis (sehr fruchtrabend), ferner verschiedene Sorten von *C. maxima*, wie Melonenzentner, Astrachan-Kürbis, Riesen-Melonenkürbis, Riesen-Mammut, Silbergrauer Zentner-Kürbis, Vegetable marrow, Courge gaufre, Cococello, Ohio, Valparaiso etc. Auch Branntwein kann aus den Früchten gewonnen werden. Aus den Samen, die auch als Vogelfutter benützt werden, wird ein in einzelnen Ländern als Speiseöl dienendes fettes Oel (20 bis 25%) gepresst; geringere Sorten finden auch als Brennöl Verwendung. Das Oel trocknet an der Luft sehr langsam, bildet somit einen Uebergang von den nicht trocknenden

zu den trocknenden Oelen. Im durchfallenden Licht ist es grünlich, im auffallenden dunkelbraun. In Amerika ist das Oel ein beliebtes Bandwurmmittel. Der wirksame Bestandteil soll nach Dörner und Walkowitsch ein



Fig. 174. *Cucurbita Pepo* L. in Kultur.
Phot. B. Haldy, Mainz.

kristallisierbares Glykosid, Cucurbitin, nach Heckel ein Harz sein, das seinen Sitz in der Samenhaut hat. Auch als Kaffeesurrogat werden die Kürbissamen gelegentlich verwendet.

Ausserdem gibt es über 100 in Grösse, Form und Färbung der Früchte abweichende „Zier- oder Schmuck-Kürbisse“, die zur Bekleidung von Lauben oder in Gärten gezogen werden. Die meist ungeniessbaren Früchte, die nach der Reife, sofern sie trocken und luftig aufbewahrt werden, noch lange Zeit frisch und trocken bleiben, werden gern zur Ausschmückung von Zimmern verwendet. Sorten mit hart- und holzigwerdenden Schalen lassen sich für verschiedene Gebrauchszwecke (Laternen) verarbeiten. Da die Zier-Kürbisse zum Ausarten geneigt sind, muss man sie zeitweilig wieder aus „echten“ Samen heranziehen. Hieher: der „Warzen-Kürbis“ (*C. verrucosa* L.) Fig. 172 g und h. Früchte von verschiedener Form, stets \pm reich mit Warzen besetzt. — „Turban-“ oder „Türkenbund-Kürbis“ (*C. turbaniformis* Roemer, = *C. Melopepo* L., = *C. clipeiformis* Blackwell). Fig. 172 e. Franz.: Turban, bonnet d'électeur, potiron couronné; ital.: Zucca turca, z. turbante. Früchte niedergedrückt, mit hervortretendem, höckerigem Rande (Fig. 172 e), unten öfters anders gefärbt als oben. Rinde stets hart. — „Birnen-Kürbis“ (*C. pyxidaria* DC., = *C. piriformis* Lobel). Fig. 172 f. Frucht von der Grösse und Form einer Birne, mit derber Rinde. Samen klein. — „Apfel-“ oder „Apfelsinen-Kürbis“ (*C. pomiformis* Roemer). Frucht von der Grösse und Form eines Apfels, hartschalig.

Fleisch hart. — „Schwarzfrüchtiger Kürbis“ (*C. melanosperma* A. Br., = *C. ficifolia* Bouché). Früchte länglich, beiderseits abgerundet, glatt, grün, mit weisslichen Längsstreifen. Samen schwarz. — „Schirromon-Kürbis“ (*C. giromontia* Alef.). Früchte lang, mehr als 2 mal so lang als breit, \pm zylindrisch oder an der Spitze breiter, warzig oder glatt, zuweilen mit Längsrinnen. — „Zitrull-Kürbis“ (*C. citrullina* Alef.). Frucht eiförmig, verkehrt-eiförmig oder elliptisch, höchstens 2 mal so lang als breit, gross oder mittelgross, glatt oder warzig. — „Schild-Kürbis“ (*C. clypeata* Alef., = *C. depressa* hort.). Frucht hartschalig, mit 10 Rippen, die nach unten, in der Mitte oder nach oben in Höcker ausgehen, zuweilen nur mit Rippenhöckern allein. Fleisch hart, weiss. Samen klein. — „Eier-Kürbis“ (*C. ovifera* L.). Frucht eigross, ohne Warzen. — Weitere Formen werden bezeichnet als Mantelsack-Kürbis (vgl. nr. 322), Bischofsmütze oder Pasteten-Kürbis, Herkuleskeule, Pulverhorn, Straussenei, Stachelbeer-Kürbis etc. (Dr. Hegi). — Von Abnormitäten sind zu erwähnen: Eigenartige Veränderungen (die Pflanze kann schliesslich zu einer unförmigen Fleischmasse werden), Doppelranken, Zwitterblüten, verlaubte Kelche (sogar solche mit Ranken!), 5 freie Staubblätter, 6- oder 7-zählige Blüten, halbunterständige Fruchtknoten, verwachsene Kotyledonen etc.

321. *Cucurbita máxima* Duch. Riesen-Kürbis. Franz.: Courge, courge potiron.

Einjährig. Stengel niederliegend oder mittels der mehrspaltigen Ranken kletternd, bis über 4 m lang, kantig, knotig-steifhaarig. Laubblätter gestielt, aus herzförmigem Grunde 5- bis 7-lappig, mit abgerundeten, durch schwache Buchten von einander getrennten Lappen, steifborstig bis steifhaarig. Männliche Blüten in blattwinkelständigen Büscheln, die weiblichen einzeln; die Stiele sowohl der männlichen als der weiblichen Blüten stielrund. Kelchröhre der männlichen Blüten trichterförmig, mit linealen bis fast fädlichen Zipfeln. Blumenkrone 7 bis 10 cm breit, goldgelb. Frucht meist sehr gross, 60 bis 100 kg schwer, mit kaum faserigem Fleisch und nicht zerfliessenden Plazenten. Samen 20 bis 29 mm lang, kaum gerandet, weiss oder gelblich. — VI bis IX.

Wird in Süddeutschland und in Oesterreich in verschiedenen Sorten als Gemüsepflanze oder Viehfutter gebaut. Stammt wahrscheinlich aus dem tropischen Amerika.

Die Früchte von *Cucurbita maxima* werden mitunter selbst zentnerschwer, sind meist kugelig und etwas flachgedrückt, zuweilen auch gerippt. Doch gibt es auch Sorten mit kleineren und andersgestalteten Früchten, die vielleicht z. T. hybrider Abkunft sind.

322. *Cucurbita moschata* Duch. Moschus- oder Bisam-Kürbis.

Einjährig. Stengel niederliegend oder mittelst der mehrspaltigen Wickelranken kletternd, bis gegen 5 m lang, borstig-steifhaarig. Laubblätter gestielt, weich, aus herzförmigem Grunde handförmig 5- bis 6-lappig, mit meist spitzen, selten stumpfen, kerbsägigen Lappen, die stets durch spitze Buchten von einander getrennt sind, weich, weichborstig-behaart, oft weiss gefleckt. Männliche Blüten in blattwinkelständigen Büscheln; die weiblichen einzeln in den Blattwinkeln. Blütenstiele der männlichen Blüten rundlich, die der weiblichen fünfkantig. Kelch der männlichen Blüten mit fast fehlender Kelchröhre und mit flachen, an der Spitze oft verbreiterten oder selbst laubigen Zipfeln. Blumenkrone 7 bis 10 cm breit, hellgelb. Frucht meist länglich, melonenähnlich (beim „Mantelsackkürbis“ am Ende sackartig aufgetrieben), schwarzbraun oder rötlichgelb, bereift, mit kaum faserigen, etwas nach Moschus duftendem und schmeckendem Fleisch und mit bald sich verflüssigenden Plazenten. — VI bis IX.

Stammt aus dem tropischen Amerika oder aus Südasien und wird in verschiedenen Sorten in Gärten, seltener auf freiem Felde gebaut.

DCCXVIII. *Sicyos*¹⁾ L. Haargurke, Stichling.

Die Gattung umfasst etwa 30 Arten, die grösstenteils in Amerika, einige auch auf den Inseln des stillen Ozeans und in Australien heimisch sind.

323. *Sicyos angulatus* L. Kantige Haargurke. Fig. 175.

Einjährig. Stengel mittels der mehrspaltigen Winkelranken kletternd, bis 4 m lang, reichlich behaart. Laubblätter gestielt, fünfeckig oder fünfflappig, mit spitzen und etwas gezähnten Lappen und herzförmigem Grunde. Blüten einhäusig; die männlichen in langgestielten, einfachen, mehrblütigen Trauben, mit weitglockigem Kelch (mit 5pfriemlichen Zipfeln) und mit weitglockig-trichteriger, 5-zipfeliger Blumenkrone (Fig. 175 c), 10 bis 15 mm breit, grünlichweiss. Staubblätter 1 bis 3, alle zu einer Säule verwachsen, mit S-förmig gekrümmten Antheren (Fig. 175 h). Weibliche Blüten (Fig. 175 b) kopfig-gehäuft, aus derselben Blattachsel wie die männlichen entspringend, 2 bis 3 mm lang, grünlich. Fruchtknoten 1-fächerig, mit mehreren hängenden Samenknochen. Früchte in sitzenden Köpfchen, eiförmig, spitz, am Grunde abgerundet, 12 bis 15 mm lang und 7 bis 8 mm breit, zerstreuborstig und wollhaarig, gelblich (Fig. 175 d, e), geschnäbelt. Samen kugelig-eckig (Fig. 175 f, g). — VII, VIII.

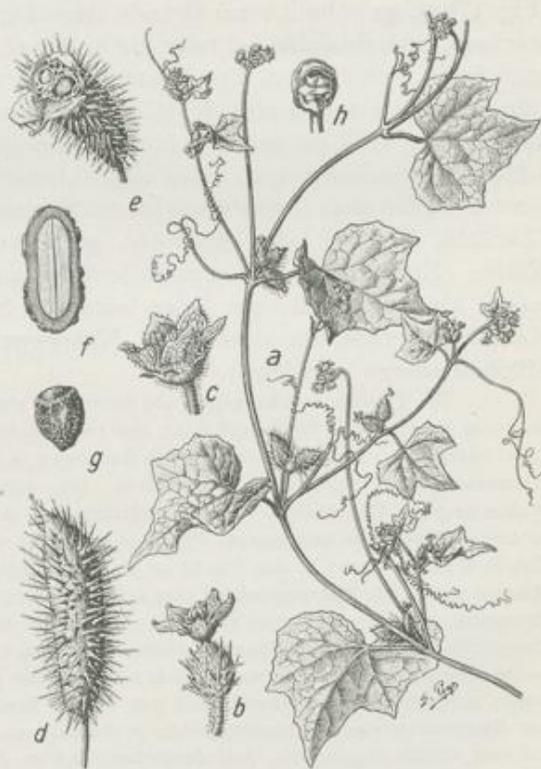


Fig. 175. *Sicyos angulatus* L. a Blütenzweig, b Weibliche, c Männliche Blüte, d, e Frucht, f Querschnitt durch den Samen (stark vergrössert), g Same, h Androeceum.

¹⁾ Griech. *σίκος* [síkyos] oder *σίκυσ* [síkyss], Name der Gurke bei den Griechen.

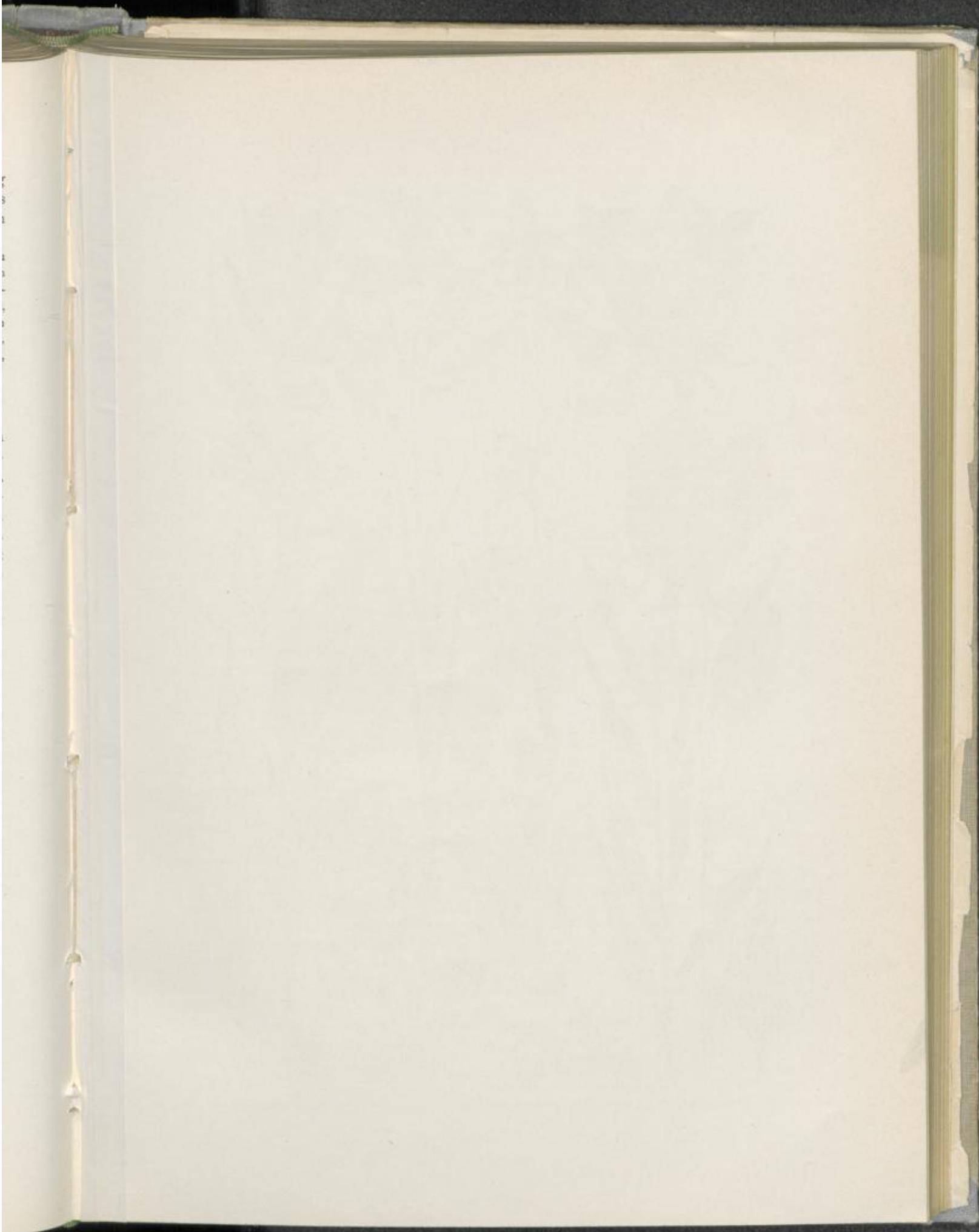
Stammt aus Nordamerika und wird in Mitteleuropa gelegentlich zur Verkleidung von Zäunen und Lauben kultiviert. Aus diesem Grunde findet sich die Pflanze vielerorts teils aus Kulturen verwildert, teils als Früchte durch Wolle eingeschleppt adventiv an Zäunen, auf Schutzplätzen etc., stellenweise sogar völlig eingebürgert.

Wurde z. B. beobachtet in Bayern (früher Südbahnhof von München, Pasing, Nürnberg, Eschenau bei Erlangen und Tüchersfeld), in der Pfalz (zwischen Dürkheim und Friedelsheim), bei Bodenwerber in Hannover, bei Magdeburg (bereits 1835), Jena, Weimar (zwischen Tröbsdorf und Hopfgarten, Greussen), Magdeburg, mehrfach in Brandenburg, in Schlesien (Ober-Herzogewaldau, Nikolai-Stadtgraben vor Breslau, Nimkau, Görlitz), in Mecklenburg, bei Nienberg a. W., Hamburg, Geestemünde (seit 1899), ferner in Niederösterreich (Mautern, Baden, Weikersdorf), bei Salzburg, in Steiermark (Pernegg, Graz), Kärnten (Klagenfurt, Völkermarkt, Obervellach, Arnoldstein, Weidmannsdorf), Tirol (Ambras bei Innsbruck, Brixen [Hofgarten], Borgo, Soravigo, im Val Sugana).

128. Fam. **Campanuláceae.** Glockenblumengewächse.

Ein- oder mehrjährige, meist milchsaftführende Kräuter, Halbsträucher, seltener auch Sträucher oder Bäume, mit ungeteilten oder gelappten, meist wechsel-, seltener gegenständigen Laubblättern. Nebenblätter fehlend. Blüten einzeln, endständig oder zu traubigen, ährigen, rispigen oder köpfchenförmigen Blütenständen vereinigt, fast stets zwitterig, regelmässig, strahlig, gestielt oder sitzend. Kelch oberständig, in der Regel aus 5, meist freien Blättern gebildet; zuweilen mit Anhängseln (Fig. 177d, i). Blumenkrone 5-blättrig (selten 3- bis 10-blättrig), mit fast stets in eine \pm vollständig in eine Röhre verwachsenen Abschnitten, oft glockig, aber auch röhrig oder trichterig. Staubblätter ebenso viele als Blumenkronabschnitte (Fig. 176e), gewöhnlich am Grunde derselben eingefügt, seltener mit derselben teilweise verwachsen, untereinander frei oder die Antheren mit einander zu einer Röhre verklebt. Antheren nach innen sich öffnend. Fruchtknoten in der Regel 3-blättrig, unterständig oder halb oberständig, sehr selten oberständig (Cyanánthus in Asien), meist 2- bis 5-fächerig (Taf. 257, Fig. 1c und 5b; Fig. 177f, m), selten 6- bis 10-fächerig, sehr selten durch Schwinden der Scheidewände 1-fächerig. Samenknochen meist zahlreich auf zentralwinkelständigen, selten parietalen Samenleisten. Griffel stets 1, oberwärts oft mit Sammelhaaren (Fig. 180c, d) besetzt, mit fadenförmiger (Taf. 256, Fig. 5a) oder gelappter, selten kopfiger oder keulenförmiger (Taf. 255, Fig. 3a) Narbe. Frucht eine sehr verschiedenartig aufspringende Kapsel, selten eine Beere. Samen meist klein, mit häutiger oder lederiger Schale (Taf. 257, Fig. 2c und 2d; Fig. 177g). Keimling gerade, in fleischigem Nährgewebe. Fast in allen Organen sind gegliederte Milchsaftrohre entwickelt.

Die Familie enthält gegen 600 Arten, die sich auf etwa 40 Gattungen verteilen. Die Campanulaceen sind zum grossen Teil Gebirgspflanzen und hauptsächlich in den gemässigten Gebieten der nördlichen Halbkugel verbreitet. Eine grössere Zahl von Gattungen, mit z. T. eigenartigen Formen ist auch im Kapland (Roëlla, Prismaotócarpus, Treichélla etc.) zu Hause. Die artenreichsten Gattungen sind Campanula, Phyteuma und Wahlenbergia. Die übrigen Genera enthalten mit Ausnahme der südafrikanischen Cyphia nicht mehr als 10 Arten. Besonders interessante Typen kommen auf den Kanarischen Inseln und Azoren vor, z. B. Campanula Vidálli Wats. (erinnert in der Tracht an ein strauchiges Sempervivum), Múschia Wollastóni Lowe. Als Nutzpflanzen haben die Campanulaceen fast keine Bedeutung. Die fleischigen Wurzeln verschiedener Campanula-, Phyteuma- und Cyphia-Arten (z. B. C. glandulifera Hochst. in Abessinien) sowie die Beeren von Canarina Campánula Lam. auf den Kanaren werden gegessen. Einige Arten haben früher auch zu Heilzwecken gedient. — Die Campanulaceen sind, worauf schon die intensiv gefärbten und zuweilen sehr stattlichen Blüten schliessen lassen, ausgesprochene Insektenblütler und sind in besonderer Weise der Fremdbestäubung angepasst. Ähnlich den Kompositen sind sie ausgesprochen proterandrisch. Der Pollen wird bereits vor dem Öffnen der Blüte auf dem Griffel abgelagert. Auf demselben wird er durch „Sammelhaare“ (diese finden sich zuweilen auch auf den äusseren Seiten der noch geschlossenen Narbenlappen vor) oder aber (Wahlenbergia) durch eine klebrige Flüssigkeit festgehalten. Die Antheren verwelken nach dem Aufblühen oder werden abgeworfen. Bei ausbleibender Fremdbestäubung krümmen sich die Narben zuweilen soweit zurück, dass sie mit einem etwaigen Rest des Pollens in Berührung kommen. Bei hängenden Blüten kann der Pollen auch direkt auf die zurück-





Tafel 256.
Erklärung der Figuren.

- Fig. 1. *Campanula cochlearifolia* (pag. 349). Habitus.
 „ 2. *Campanula rotundifolia* (pag. 352). Habitus.
 „ 3. *Campanula patula* (pag. 361). Blütenstross.
 „ 3a. Blüte im Längsschnitt, Blumenkrone entfernt.
 „ 4. *Campanula persicifolia* (pag. 360). Habitus.
 „ 4a. Aufrechte Kapsel, die Samen austreuend.

- Fig. 5. *Campanula Trachelium* (pag. 343). Blütenstross.
 „ 5a. Staubblätter, die ihren Pollen dem Griffel angedrückt haben und welken.
 „ 5b. Fruchtknoten im Querschnitt.

gebogenen Narben fallen, wodurch Selbstbestäubung möglich ist. Bei den Gattungen *Phyteuma*, *Edraianthus* und *Jasione* sind die zahlreichen, relativ kleinen Blüten wie bei den Kompositen zu Köpfchen mit Hüllblättern vereinigt. Diese Arten haben mit den Kompositen ausserdem die allgemeinere Zugänglichkeit des Nektars und das freie Hervorragens der Geschlechtsorgane aus den Blüten gemein. Kleistogame Blüten sind bei mehreren *Legouzia*- und *Campanula*-Arten festgestellt worden. Die Samen besitzen keine besondern Eigentümlichkeiten; nur selten ist ein häutiger Saum ausgebildet. — Verwandtschaftliche Beziehungen besitzen die Campanulaceen einerseits mit den Cucurbitaceen (epigyne und 5-zählige Blüten, Cystolithen, Kieselauflagerungen), andererseits mit den Kompositen (gegliederte Milchröhren, kopfiger Blütenstand, Vorkommen von Inulin, Verwachsung der Antheren, klappige Knospelage), ferner mit den Lobeliaceen, Goodeniaceen, Candelaceen und Caricaceen.

Verschiedene Campanulaceen sind als Zierpflanzen in unseren Gärten oder in Kalthäusern zu finden, so ausser Arten von *Campanula* (vgl. pag. 331), *Adenophora* und *Phyteuma*: *Symphyandra pendula* Bieb. aus dem Kaukasus mit gelblichen Glockenblumen und ausgesprochener Antherenröhre und die ihr ähnliche *S. Wannéri* Roch. aus dem Banat und aus Siebenbürgen. — *Michauxia campanuloides* L'Hér. aus Kleinasien, mit einer meist in 10 schmal-bandförmige Zipfel zerteilten, freien (also choripetalen!) Blumenkrone. — *Trachelium caeruleum* L. aus Spanien und Italien, mit in dichten Trugdolden (an *Statice* erinnernd) stehenden, metallisch violett-blauen (in der Kultur auch weissen oder fleischfarbigen) Blüten. — *Canarina Campanula* L. von den Kanarischen Inseln, mit quirligen Blättern, grossen, ziegelroten Glockenblumen und Beerenfrüchten. — *Cyananthus lobatus* Wall. aus den zentralasiatischen Hochgebirgen, mit einzeln stehenden, langgestielten, nickenden, blauen Glockenblumen, röhrigem Kelch und oberständigem Fruchtknoten. — *Röella ciliata* A. DC. aus Südafrika. Halbstrauch mit nadelförmigen Laubblättern und blauen, oft weiss gebänderten Glockenblumen. — *Wahlenbergia Capensis* A. DC. vom Kap und *W. lobelioides* A. DC. von den Kanaren. Einjähriges Kraut mit nickenden, rosenroten oder violetten Glocken. — *Ostrówska magnifica* Regel aus Mittelasien und Buchara, hat die grössten Blüten der Familie und wird neuerdings zu kultivieren versucht.

Einige besonders auffallende Gallbildungen kommen in dieser Familie vor. Der Fruchtknoten verschiedener *Campanula*-Arten, am häufigsten bei *C. rapunculoides*, schwillt frühzeitig, meist schon während des Knospzustandes, allseitig oder auch nur an einem Teile seines Umfanges bedeutend an. Der Kelch bleibt meist unverändert; die Blumenkrone dagegen wird in der Entwicklung gehemmt, bleibt oft geschlossen und vergrünt mehr oder minder. Staubblätter sowie Griffel und Narben bleiben kurz und verdicken sich. Querschnitte durch einen missgebildeten Fruchtknoten zeigen, dass die Plazenten stark angeschwollen sind und dass die Samenanlagen sich abnorm weiterentwickelt haben, besonders durch kräftiges Wachstum des Nuzellus. Der Urheber dieser Bildungsabweichung ist die 2 bis 3 mm lange, weissliche Larve des Rüsselkäfers *Miarus campanulae* L. — Die Gallmilbe *Eriophyes Schmaradai* Nal. verursacht bei verschiedenen *Campanula*-Arten, am häufigsten an *C. Trachelium*, eine abnorme Entwicklung der Laubknospen und verschiedene starke Vergrünungen und Verlaubungen der Blüten. An Stelle einer Blüte oder eines Seitenzweiges des Blütenstandes finden sich bisweilen kräftig entwickelte Laubsprosse mit kleinen Blättern. Da die Länge der Gallmilben etwa $\frac{1}{4}$ mm beträgt, sind dieselben nur mit einer guten Lupe oder besser unter dem Mikroskop zu erkennen. — Bemerkenswerte Veränderungen erleiden die Blüten verschiedener *Phyteuma*-Arten durch die Larven der Gallmücke *Dasyneura* (= *Perrisia*) *phyteumatis* F. Löw. Die Blüten bleiben geschlossen, sind blasig aufgetrieben (Fig. 193 c), stark vergrössert und heller gefärbt. Die Missbildung beruht hauptsächlich auf einer starken Grössenzunahme der Krone. Auf der Innenseite, besonders am Grunde, finden sich zahlreiche lange, mehrzellige Haare, zwischen denen mehrere 2 bis 3 mm lange, orangefarbene Mückenlarven leben; dieselben gehen zur Verpuppung in die Erde. Der Kelch erleidet in der Regel keine Veränderung. Staubblätter und Stempel sind \pm gehemmt und missgebildet. In der Regel sind zahlreiche oder fast alle Blüten einer Infloreszenz vergallt, wodurch dieselben viel grösser erscheinen als normale Früchte, mit denen die Gallbildung verwechselt werden könnte. Ausserdem ruft der bereits erwähnte Rüsselkäfer *Miarus campanulae* Anschwellungen des Fruchtknotens hervor, ähnlich wie bei den Glockenblumen. — Bei *Jasione montana* werden durch die Gallmilbe *Eriophyes enanthus* Nal. tiefgreifende Veränderungen der ganzen

Pflanze und besonders des Blütenstandes bedingt. Die blühenden Sprosse bleiben oft kurz, die Blüten vergürnen \pm und bilden sich vielfach zu kürzeren oder längeren Laubsprossen um, die bei starker Ausbildung einen dichten Knäuel von vielen kleinen Sprossen mit dichtstehenden, meist etwas stärker behaarten Blättchen darstellen (Dr. H. Ross, München).

1. Blumenkrone röhrig oder röhrig-trichterförmig, mit linealen, vor dem Aufblühen verwachsenen Zipfeln; letztere später sich von unten nach oben trennend (Fig. 193 h). Blüten meist zu vielblütigen, kopfigen oder ährenförmigen Blütenständen vereinigt 2.
- 1*. Blumenkrone glockig oder radförmig, mit kurzen, breiten Zipfeln 4.
2. Blüten in halbkugeligen oder kugeligen Köpfchen oder dichtwalzlichen Ähren 3.
- 2*. Blüten kurz gestielt, traubig-rispig angeordnet. Nur in Südsteiermark. *Asyneüma* DCCXXII.
3. Blüten kurz gestielt, mit gerader Kronröhre. Antheren miteinander verwachsen. Staubfäden pfriemlich. Kapsel an der Spitze mit einem Loch aufspringend. Narbe keulenförmig (Taf. 255, Fig. 3a). Kapsel 2-fächerig *Jasione* DCCXXVI.
- 3*. Blüten sitzend, mit gekrümmter Kronröhre. Antheren frei. Staubfäden am Grunde breit-dreieckig (Fig. 194c). Kapsel mit seitlichen Löchern aufspringend. Narben 2 bis 3, fadenförmig, zurückgekrümmt (Taf. 257, Fig. 7d). *Phyteuma* DCCXXIII.
4. Blumenkrone radförmig, mit flachem Saum. Fruchtknoten lineal-länglich, prismatisch, fast stiel-förmig, kantig (Taf. 255, Fig. 1a) *Legouzia* DCCXXI.
- 4*. Blumenkrone glockig oder trichterförmig. Fruchtknoten kreisel- oder eiförmig. 5.
5. Kapsel innerhalb des Kelches unregelmässig zerreisend. Ausdauernde Pflanze mit grasartigen, linealen Laubblättern. Blüten in einem von Hüllblättern umgebenen Köpfchen stehend. Einzig auf dem Krainer Schneeberge. *Edraianthus* DCCXXV.
- 5*. Kapsel mit Löchern oder Spalten sich öffnend. 6.
6. Kapsel zwischen den bleibenden Kelchblättern fachspaltig aufspringend. Zarte Pflanze mit niederliegendem, fädlichem Stengel, rundlichen, eckig-gelappten Laubblättern und einzeln stehenden, nickenden, langgestielten Blüten. Staubfäden am Grunde nicht oder wenig verbreitert. Nur in Westdeutschland. *Wahlenbergia* DCCXXIV.
- 6*. Kapsel mit seitlichen Klappen oder Löchern sich öffnend. Stengel aufrecht oder aufsteigend. Staubfäden am Grunde deutlich verbreitert (Taf. 256, Fig. 5a). 7.
7. Griffel am Grunde von einem röhrig-becherförmigen Diskusring (Fig. 191 d) umgeben, meist weit aus der Blumenkrone herausragend. *Adenophora* DCCXX.
- 7*. Griffel am Grunde ohne Diskusring, nicht oder nur wenig aus der Krone herausragend. *Campanula* DCCXIX.

DCCXIX. **Campanula**¹⁾ L. Glockenblume. Franz.: Campanule, clochette; engl.: Harebell, blue-bell; ital.: Campanella.

Ein-, zwei- oder mehrjährige Kräuter, selten Halbsträucher mit wechselständigen, ungeteilten Laubblättern. Nebenblätter fehlend. Blüten in sehr verschiedenartigen (rispigen, traubigen oder kopfigen), stets endständigen Blütenständen oder einzeln endständig, zwitterig. Kelch oberständig, mit 5 freien, dreieckigen bis linealen Zipfeln, zuweilen mit Anhängseln. Blumenkrone glockig, blau oder violett, seltener blassgelb, ausnahmsweise weiss (auch beim Trocknen leicht weiss werdend), trichterförmig oder fast röhrig, mit 5-lappigem bis 5-spaltigem Saum und dreieckigen bis lanzettlichen Zipfeln. Staubblätter 5 (Fig. 176 e), dem Blütenboden eingefügt, frei, mit am Grunde meist verbreiterten (Taf. 256, Fig. 5a), behaarten Staubfäden und freien Antheren. Fruchtknoten unterständig, 3- oder 5-fächerig (Taf. 256, Fig. 3a und 5b), mit zahlreichen, zentralwinkelständigen, auf dicken, zuweilen gestielten Samenleisten stehenden Samenanlagen (Taf. 257, Fig. 1c). Griffel einfach, meist behaart (Fig. 180 c, d), mit 3 bis 5 Narben. Frucht eine mit 3 bis 5 seitlichen Löchern sich öffnende, rundliche Kapsel (Taf. 256, Fig. 4a). Samen zahlreich, ellipsoidisch, mit häutiger oder lederiger Schale (Taf. 257, Fig. 2c und 2d), zuweilen mit häutigem Rand.

Die Gattung umfasst gegen 250 Arten, die in den gemässigten und subtropischen Gebieten der nördlichen Halbkugel, vornehmlich der alten Welt heimisch sind. Die Mehrzahl der Arten ist in den Gebirgen

¹⁾ Verkleinerungsform vom lat. *campāna* = Glocke, also Glöckchen.

Europas und Vorderasiens, sowie im Mittelmeergebiet zu Hause. Eine Art findet sich auf den Kapverdischen Inseln, 2 in Abessinien, eine in Nubien und Oberägypten, eine auf Sokotra. Nur wenige Arten reichen bis ins arktische Gebiet; auch in Amerika sind nur relativ wenige Arten zu Hause.

Wegen ihrer grossen, blauen, violetten oder weissen Blüten werden zahlreiche Campanula-Arten als Zierpflanzen kultiviert, so von heimischen Arten insbesondere *C. pyramidalis* L. (pag. 345), *C. latifolia* L. (pag. 344), *C. Trachelium* L. (pag. 343), *C. glomerata* L. (pag. 340), *C. persicifolia* (pag. 360) etc. Von ausländischen Arten kommen in Betracht: *Campanula Médium* L. (= *Medium grandiflorum* Spach, = *Mariánthemum grandiflorum* hort.), Marien-Glockenblume (im Kanton Aargau „Eierschäeli“); franz.: Carillon, violette de Marie; engl.: Coventry bell; ital.: Giuliette, fiori campani, erba media. Fig. 176. Pflanze zweijährig, steifhaarig, verästelt mit traubig oder rispig angeordneten Blüten. Kelch in den Buchten zwischen den Zähnen mit einem Anhängsel. Blumenkrone sehr gross, am Grunde bauchig erweitert, bläulich-violett (bei Kulturformen auch rosarot, weiss oder gestreift). Kapsel 5-fächerig. Sehr beliebte Gartenpflanze aus dem westlichen Mittelmeergebiet, häufig auch mit verdoppelter Krone, mit kronartig gefärbtem, halskrausenartigen, anhängsellosem (Fig. 176 c) Kelch (f. *calycánthema*) oder mit gefülltem (flore pleno) Blüten gezogen. Adventiv als Gartenflüchtling in Nürnberg, Mannheim, Riva und Wien beobachtet. — *C. betonicifolia* Sibth. et Sm. Stengel aufrecht. Laubblätter eilänglich, kerbsägig. Blüten zu wenigen in den Blattwinkeln sitzend. Kelch in den Buchten zwischen den Zähnen mit einem Anhängsel. Blüten hell-lila. Narben fünf. — *C. nobilis* Lindl. aus China, mit bis 6 cm langen Blüten. Kelchzipfel schmal, mit kurzen Anhängseln in den Buchten. — *C. fragilis* Cyr. vom Apennin, mit lang-walzlichem Wurzelstock, herzförmigen, tief gezähnten Laubblättern, schlaffen Stengeln und tief gespaltener Blumenkrone. — *C. Gargánica* Ten. vom Monte Gargano (Italien) und aus Dalmatien. Eignet sich besonders als Ampelpflanze und zur Bekleidung von Felspartien. — *C. Carpática* Jacq. aus den Karpaten. Niedrige Pflanze mit sehr weitglockigen, grossen Blüten. — *C. isophylla* Moretti aus Italien. Blüten zartblau. Bürgert sich bei uns als Ampel- und Balkonpflanze immer mehr ein. — *C. alliariifolia* Willd. (= *C. lamiifolia* Bieb.) aus dem Kaukasus und Kleinasien. Bis 60 cm hohe Staude mit weissen oder rahmweissen Blüten. — *C. macrostyla* Boiss. et Heldr. aus Griechenland. Einjährig, 3- bis 9-blütig. Krone gross, rosarot, aufrecht. — *C. lactiflora* Bieb. aus dem Kaukasus und aus Griechenland. 50 bis 100 cm hohe Staude mit weisslichen bis hellvioletten Blüten. — *C. Vidalii* Wats. von den Azoren, von eigenartiger, an ein strauchiges Sempervivum erinnernder Tracht. Eignet sich mehr für die Topfkultur und für Kalthäuser.

Adventiv wurden ausser verschiedenen unten angeführten einheimischen Arten vereinzelt beobachtet: *C. strigosa* Russell aus Vorderasien (Rüdersdorf bei Berlin). — *C. Carpática* Jacq. seit langer Zeit (anscheinend dauernd) eingebürgert bei Potsdam nächst Berlin (Sanssouci, an der nördlichen Grundmauer der Colonnade), ferner bei Bötzw und Schwiebus sowie in der Westschweiz (St. Aubin-Concise und Vaumarcus). — *C. alpéstris* All. (= *C. Allionii* Vill.) aus den Westalpen, der *C. barbata* ähnlich, aber nur eine grosse Blüte tragend. Bei Zermatt im Wallis kürzlich beobachtet (wahrscheinlich aus dem dortigen alpinen Garten stammend). — *C. alliariifolia* Willd. aus dem Kaukasus und aus Kleinasien (Am Salève [Grand-Sarrot] nahe der Schweizer Grenze beobachtet). — *C. abietina* Griseb. aus Ungarn, Siebenbürgen, Balkan. Im Hafen von Mannheim (1907). — *C. Erinus* L. aus dem Mittelmeergebiet. Hafen von Mannheim (1895, 1903) und bei Arco (Hotel Viktoria).

Fast bei allen Campanula-Arten sind die Blüten glockig oder trichterförmig und so auch für grössere Insekten leicht zugänglich. Der Honig wird von einem den Griffel an der Basis umgebenden fleischigen Diskusring (Taf. 256, Fig. 3a) abgesondert und ist von den kegelig-zusammenneigenden, verbreiterten Basalpartien der Staubfäden, die noch dazu gewimpert sind (Fig. 180b), geschützt. Die 3 Griffeläste stehen anfangs aufrecht (Fig. 180)



Fig. 176. *Campanula Medium* L. a Blütenstross der Normalform, b Gefüllte Blüte, c Blüte mit vergrössertem Kelch, d Knospe, e Diagramm, f, g Keimpflanze.

aneinander und bilden so einen von langen, abstehenden Haaren dichtbesetzten Zylinder. Die Antheren umgeben diesen Zylinder nach Art eines Hohlzylinders und springen nach innen auf, so dass sie sämtlichen Pollen an die Griffelhaare abgeben. Nun erst öffnet sich die Blüte und der mit Pollen dicht beladene Griffel wächst aus dem Antherenzylinder weit heraus. Die den Honig suchenden und in die Blüte kriechenden Insekten kommen mit der pollenbeladenen Griffelbürste unbedingt in Berührung und bestäuben sich auf diese Weise mit Pollen. In einem zweiten Blütenstadium treten die 3 Griffeläste auseinander, so dass ihre mit Papillen (Fig. 180 d) besetzte Innenseite frei liegt. Kommt nun ein mit Pollen beladenes Insekt in die Blüte, so wird es, da die Narben gerade dort liegen, wo früher die Griffelbürste stand, die Narbe mit Pollen bestäuben. Bei ausbleibendem Insektenbesuch aber kann bei vielen Arten dadurch noch Selbstbestäubung eintreten, dass die Griffeläste schliesslich sich so weit zurückrollen, dass die empfängnisfähige Innenseite mit der pollenbestäubten Aussenseite in Berührung kommt. Abgesehen von den honigsuchenden Insekten werden die Campanula-Arten oft auch von Insekten besucht, die die Blüten als Unterschlupf benützen. In erster Linie kommen als Bestäuber verschiedene Bienen in Betracht, dann aber auch Käfer, Fliegen, Schmetterlinge etc. Bei vielen Campanula-Arten ist der Pollen vor Nasswerden durch den Regen dadurch geschützt, dass der Blüteneingang nach abwärts gerichtet ist, z. B. bei *C. cochlearifolia*, *pulla*, *excisa*, *rotundifolia*; bei *C. patula* sind die Blüten nur bei Regen nickend, bei Sonnenschein aufrecht. Bei *C. Zoysii* wird der Blüteneingang durch die zusammenneigenden Kronzipfel geschlossen.

Das Öffnen der Früchte geschieht durch 3 Poren, die sich auf den 3 Seiten der Fruchtkapsel, den Scheidewänden gegenüber, vorfinden. Nach Leclerc du Sablon wird das Öffnen durch die verschiedene Dickenwandigkeit der Zellelemente der Innen- und Aussenseite an den betreffenden Stellen bedingt und durch Austrocknen hervorgerufen. Bei vollständiger Reife schlägt sich diese Wandpartie als kleines Lappchen heraus und öffnet so den Ausgang für die winzigen, bei manchen Arten noch mit einem Flugrand versehenen Samen. Diese Poren bleiben nicht ständig geöffnet; bei feuchtem Wetter schliessen sie sich. Bei den Arten mit aufrecht stehender Frucht öffnen sich die Poren am oberen Teile (Taf. 256, Fig. 4a) der Kapsel, bei den Arten mit hängenden Kapseln jedoch am unteren, dem Stiele benachbarten Teile (Taf. 257, Fig. 1b) derselben. Infolge dieser Anordnung können die Samen nur durch eine Erschütterung des Fruchtstandes und mit einer gewissen Wucht aus den Poren herausgeschleudert werden. Dadurch erlangen sie aber eine grössere Verbreitung (Dr. Hegi nach Brenner).

Blütenmissbildungen sind bei den Campanula-Arten nicht selten zu beobachten. Häufig ist eine Vermehrung der Kronblätter (6- bis 8 [30]-zipfelige Blumenkrone), ferner ein Auswachsen der Kelchblätter zu Laubblättern („Verlaubung“), Vergrünung der Blüten, Füllung der Blüten durch Vermehrung der Kronblätter (besonders bei *C. Medium*; hier auch Calycanthemie [vgl. Fig. 176 c], d. h. der Kelch ist kronblattartig ausgebildet, so dass die Blumenkrone doppelt erscheint). Auch Exemplare mit bis zum Grund 5-spaltiger Korolle wurden beobachtet. Endlich sind auch Stengelfasziationen nicht gerade selten anzutreffen. Ebenso können fast bei allen Arten gelegentlich weisse Blüten beobachtet werden.

1. Buchten zwischen den Kelchzipfeln mit zurückgeschlagenen, lappenförmigen Anhängseln (Fig. 177 c, d). 2.
- 1*. Kelchbuchten ohne Anhängsel 4.
2. Anhängsel zwischen den Kelchzipfeln sehr kurz (Fig. 177 i). Kelchzipfel lineal, viel länger als die halbe Blumenkrone. Ostalpen; fehlt in der Schweiz *C. alpina* nr. 326.
- 2*. Anhängsel in den Kelchbuchten fast so lang wie die Kelchröhre (Fig. 177 c, d). Kelchzipfel kürzer als die halbe Blumenkrone 3.
3. Blumenkronzipfel innen dicht bärtig. Stengel meist einfach. Alpen. *C. barbata* nr. 325.
- 3*. Blumenkronzipfel kahl. Stengel meist ästig. *C. Sibirica* nr. 324.
4. Blüten sitzend, zu Aehren, Knäueln oder Büscheln vereinigt. 5.
- 4*. Blüten gestielt 8.
5. Blüten zu einem endständigen Köpfchen vereinigt; darunter meist noch \pm entfernt-stehende, blattwinkelständige Büschel 6.
- 5*. Blüten eine deutliche Aehre bildend 7.
6. Pflanze stechend-steifhaarig. Untere Laubblätter in den Stiel verschmälert, Griffel bedeutend länger als die Krone (Fig. 180 m) *C. Cervicaria* nr. 329.
- 6*. Pflanze verschiedenartig behaart, aber nicht borstig-steifhaarig. Untere Laubblätter am Grunde abgerundet oder herzförmig. Griffel meist so lang oder kürzer (selten etwas länger) als die Krone. *C. glomerata* nr. 330.
7. Blütenstand sehr dicht, kolbenförmig. Blüten gelblichweiss. Alpen. *C. thyrsoidea* nr. 328.
- 7*. Blütenstand sehr lang, locker. Blüten blauviolett. *C. spicata* nr. 327.
8. Kronzipfel innen dicht bärtig, am Grunde jederseits faltig-geöhrlt und zusammenschliessend (Fig. 190 l). Südliche Kalkalpen von Kärnten, Krain und Steiermark *C. Zoysii* nr. 356.
- 8* Kronzipfel innen nicht oder wenig bärtig, auseinanderstehend, am Grunde nicht geöhrlt. 9.

9. Wenigstens die mittleren und oberen Stengelblätter lineal-lanzettlich bis lineal und ganzrandig. Kelchzipfel pfriemlich bis fädlich (Fig. 186f). 24.
- 9*. Stengelblätter herzförmig, eiförmig, wenn aber länglich oder lineal-lanzettlich, dann gekerbt oder gesägt. 10.
10. Niedrige Alpenpflanzen mit 1- (ausnahmsweise 2-) blütigem Stengel. 11.
- 10*. Hochwüchsige Pflanzen mit meist mehrblütigem Stengel 14.
11. Blumenkrone bis über die Mitte in 5 Zipfel gespalten (Fig. 190 d). Pflanze locker-rasig, kriechende Stämmchen treibend. Nur in den Schweizer und in den westlichen Tiroler Alpen . . . C. *Cenisia* nr. 355.
- 11*. Blumenkrone höchstens bis $\frac{1}{3}$ ihrer Länge in 5 Zipfel gespalten (Fig. 183 b, h) 12.
12. Blüten nickend, fast schwarzviolett. Kelchzipfel pfriemlich. Alpen von Oesterreich. C. *pulla* nr. 338.
- 12*. Blüten aufrecht (Fig. 183 a, d), bauchig-glockig. Kelchzipfel lanzettlich. 13.
13. Kelchzipfel entfernt gezähnt (Fig. 183c) C. *Raineri* nr. 336.
- 13*. Kelchzipfel lanzettlich, ganzrandig (Fig. 183h) C. *Morettiana* nr. 337.
14. Stengel steif aufrecht, meist sehr ästig mit rutenförmigen Aesten. Laubblätter herzförmig bis eilanzettlich, gesägt. Blüten weit glockig, tief fünfspaltig. Pflanze ganz kahl. Nur im südlichen Krain und im Küstenland C. *pyramidalis* nr. 335.
- 14*. Pflanze anders beschaffen 15.
15. Mittlere Stengelblätter 2- bis 4-mal länger als breit, oval oder eiförmig bis eilanzettlich . . 16.
- 15*. Mittlere Stengelblätter lineal-lanzettlich, länglich oder lineal 20.
16. Stengel und Unterseite der Laubblätter dicht-flaumig bis graugrün-filzig. Blüten kurz gestielt (Fig. 181 b), in einer verlängerten, einseitwendigen Traube C. *Bononiensis* nr. 331.
- 16*. Stengel und Unterseite der Laubblätter kahl oder behaart, aber nicht flaumig bis filzig. . . 17.
17. Blüten in einseitwendigen Trauben. Kelchzipfel schmal-lanzettlich bis pfriemlich. . . . 18.
- 17*. Blütenstand allseitwendig. Kelchzipfel lanzettlich. 19.
18. Alle Stengelblätter sitzend, elliptisch, gesägt. Stengel kantig. Nur in der Schweiz und im badischen Jura C. *rhomboidalis* nr. 351.
- 18*. Untere Stengelblätter gestielt, herzeiförmig bis eiförmig-lanzettlich. Stengel stielrund. C. *rapunculoides* nr. 332.
19. Stengel scharfkantig, samt den Laubblättern steifhaarig. Kelchzipfel in der Knospe klappig, anfangs verbunden, zur Fruchtzeit flach. C. *Trachelium* nr. 333.
- 19*. Stengel stumpfkantig, samt den Laubblättern kurzhaarig oder kahl. Untere Laubblätter meist in den Stiel herablaufend. Kelchzipfel in der Knospe gedreht, zur Fruchtzeit \pm sternförmig, spreizend (Fig. 181d). C. *latifolia* nr. 334.
20. Blumenkrone trichterförmig, oft bis zur Hälfte 5-spaltig. Zweijährige Kräuter mit spindel- oder rübenförmiger Wurzel 21.
- 20*. Blumenkrone glockig, bis etwa $\frac{1}{3}$ ihrer Länge 5-spaltig. Ausdauernde Pflanzen mit kriechendem Wurzelstock 22.
21. Blütenstand schmal-rispig, verlängert. Blumenkrone lebhaft blau, nicht bis zur Mitte 5-spaltig. C. *Rapunculus* nr. 354.
- 21*. Blütenstand locker doldig-rispig. Blumenkrone blaulila, bis zur Mitte 5-spaltig. C. *patula* nr. 353.
22. Kelchzipfel schmal-lanzettlich. Blüten sehr gross (25 bis 40 mm lang und fast ebenso breit) C. *persicifolia* nr. 352.
- 22*. Kelchzipfel fädlich-pfriemlich (Fig. 184 b, c). Blüten mittelgross. 23.
23. Blumenkrone gegen die Spitze zu etwas verengt, mit dunkleren Adern. Grundblätter verkehrt-eiförmig, in einen gleichlangen Stiel herablaufend. Ostalpen. C. *caespitosa* nr. 340.
- 23*. Blumenkrone gegen die Spitze nicht verengt, ohne dunklere Adern. Grundblätter lang gestielt, herz- oder nierenförmig oder rundlich, zur Blütezeit oft fehlend. 24.
24. Stengelblätter mit Ausnahme der obersten lanzettlich, 4 bis 12 mm breit, fein gesägt. . . . 25.
- 24*. Stengelblätter (mit Ausnahme der untersten) lineal, ganzrandig 26.
25. Stengelblätter beidendig gleichmässig verschmälert, unterseits an den Nerven langhaarig. Anscheinend nur in Süddeutschland. C. *Baumgarteni* nr. 350.
- 25*. Stengelblätter mit breitem Grunde sitzend, nur am Rande gewimpert, sonst kahl. Nur in Niederösterreich und Steiermark. C. *Beckiana* nr. 349.
26. Zipfel der Blumenkrone am Grunde verengt; die Buchten zwischen denselben daher rundlich ausgeschnitten (Fig. 184b). Nur in den Alpen der Südschweiz C. *excisa* nr. 339.
- 26*. Zipfel der Blumenkrone am Grunde nicht verengt, die Buchten zwischen denselben daher spitz. 27.

27. Kelchzipfel fast so lang bis länger als die Blumenkrone, weit abstehend oder zurückgeschlagen. (Fig. 186f.) Südliche Kalkalpen von Oesterreich. *C. linifolia* nr. 346.
- 27*. Kelchzipfel halb so lang wie die Blumenkrone oder kürzer. 28.
28. Stengel unterwärts ringsum sehr kurz fein-flaumig. Blütenknospen aufrecht. Untere Stengelblätter gestielt 35.
- 28*. Stengel unten kahl oder abstehend kurzhaarig. Alpenländer, Sudeten, Karpaten, Jura. 29.
29. Antheren höchstens 3,5 mm lang und wenig länger als die Staubfäden. Blütenknospen aufrecht. Sehr selten in den südlichen Kalkalpen von Oesterreich. *C. inconcessa* nr. 347.
- 29*. Antheren 5 bis 10 mm lang, viel länger als die Staubfäden 30.
30. Stengel unten spärlich bis reichlich abstehend kurz-steifhaarig. Stengel meist zahlreich, niedrig. Grundblätter zur Blütezeit stets vorhanden. Blumenkrone bauchig-glockig, hell blaulila, sehr selten weiss. Blütenknospen nickend. Alpen, Jura, Schwarzwald, Vogesen. *C. cochleariifolia* nr. 341.
- 30*. Stengel ganz kahl (sehr selten kurz-steifhaarig und dann die Blüten dunkel blauviolett). 31.
31. Kelchzipfel schon an der Blütenknospe weit abstehend. Stengel zahlreich, rasig. Blütenknospen aufrecht 34.
- 31*. Kelchzipfel aufrecht 32.
32. Blütenknospen nickend. Stengelblätter am Grunde gewimpert. Pflanze wenig-blütig. Blüten dunkel blauviolett. Alpen. *C. Scheuchzeri* nr. 348.
- 32*. Blütenknospen aufrecht. Stengelblätter am Grunde nicht gewimpert. 33.
33. Stengelblätter schmal-lineal bis borstenförmig, spitz. Stengel hochwüchsig. Nur im südlichen Krain und Küstenland *C. Marchesettii* nr. 344.
- 33*. Stengelblätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, stumpf. Stengel niedrig. Nur in den Sudeten. *C. Kladniana* nr. 343.
34. Stengel niedrig, rasig. Blütenstand armbütig. Blumenkrone gross, trichterig-glockig. Nur im südlichen Krain und Küstenland *C. Justiniana* nr. 345.
- 34*. Stengel verlängert, oft schlaff. Blütenstand meist reichblütig, mit oft hin und hergebogenen Aesten. Blüten glockig, mittelgross. . *C. rotundifolia* (subsp. *racemosa* und subsp. *praesignis*) nr. 342.
35. Stengel 1- bis 3-blütig. Stengelblätter gegen den Grund des Stengels gehäuft, alle stumpf, eilanzettlich bis lanzettlich. Nur im Gesenke. *C. Kladniana* nr. 343.
- 35*. Stengel meist mehrblütig. Wenigstens die oberen Stengelblätter schmal-lineal, spitz, die oberen am Grunde oft borstlich zusammengefaltet. Sehr formenreiche Art. *C. rotundifolia* nr. 342.

324. *Campanula Sibirica*¹⁾ L. Sibirische Glockenblume. Fig. 177a bis g.

Zweijährig, 15 bis 60 cm hoch. Wurzel spindelförmig, einköpfig. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, dicht kurzflaumig. Laubblätter beiderseits kurzhaarig, unregelmässig gekerbt, stumpf; die grundständigen in einer deutlichen Rosette, länglich-spatelig bis verkehrt-eilänglich, stumpf, in den kurzen Stiel verschmälert, die Stengelblätter länglich bis lineal, wellig halbumfassend, spitz. Blüten in einer endständigen, einfachen oder zusammengesetzten, schmalen Traube, auf aufrechten, an der Spitze nickenden Stielen. Kelch am Rande und an den Kanten steifhaarig, mit 7 bis 9 mm langen, dreieckig-lanzettlichen, spitzen, etwa ein Drittel der Blumenkrone erreichenden Abschnitten, in den Buchten zwischen den Zipfeln mit einem 3 mm langen, eilanzettlichen, zurückgeschlagenen Anhängsel (Fig. 177c, d). Blumenkrone 20 bis 26 mm lang, trichterig-glockig, blaulila (ausnahmsweise weiss), mit kahlen oder nur am Mittelnerv innen etwas behaarten, 8 bis 10 mm langen Zipfeln. Fruchtknoten 3-fächerig (Fig. 177f). Narben 3. Kapsel nahe dem Grunde mit 3 Löchern aufspringend. Samen kantig berandet, 1 mm lang (Fig. 177g). — VI bis VIII.

Stellenweise an trockenen, sandigen Stellen, buschigen, sonnigen Hängen, auf Heiden, wiesen, Steppen, an Felsen, Wegrändern, selten auch in Kiefernwäldern; nur im östlichen Deutschland und in Oesterreich. Fehlt in der Schweiz. Gern auf Kalk.

In Deutschland besonders in Oberschlesien (um Oppeln, Grossstein), im Odertale von Frankfurt bis Pommern, bei Strausberg, Buckow, Eberswalde, Gerswalde, Prenzlau, Randowtal, Penkun, Storkow, in Posen,

¹⁾ Irrtümliche Bezeichnung, da die Pflanze zwar in Mittelasien, aber keineswegs in Sibirien wächst. Doch wurde der Begriff Sibirien zu Linnés Zeiten weiter gefasst als heute.

(Meseritz, Radojewo, Bromberg), Westpreussen (besonders im Weichselgebiete, nördlich bis Kreis Marienwerder; vereinzelt bei Pelplin) und Ostpreussen. Selten auch adventiv. In Oesterreich im südlichen Mähren (um Nikolsburg, Pollau, Brünn, Sokolnitz, Seelowitz, Eibenschitz, Auspitz, Czeitsch, Bisenz, Luhatschowitz, Pausram) und im östlichen Niederösterreich bis auf die Kalkberge des Wienerwaldes häufig, ferner in Südsteiermark (bei Pettau, Wurmberg, Ankenstein), im südlichsten Tirol (um Trient, Mori, Ala, Arco, Riva) sowie im Küstenlande.

Allgemeine Verbreitung: Oestl. Deutschland, Mähren, Niederösterreich, Südsteiermark, Ungarn, Mittel- und Südrussland, Südtirol, Italien, Kaukasus, Armenien.

Ändert wenig ab: Eine der verwandten *C. divergens* Willd. ähnliche Form von sparrigem Wuchs und mit schwacher Behaarung beobachtete H. Preuss in einer Kiefernwaldschonung im Kreis Tuchel. — Eine klein- und schwachblütige (nur 3 Blüten) Form wird als *f. abortiva* DC. bezeichnet. — *C. Sibirica* erinnert in ihrem Habitus an stark behaarte Formen von *C. patula* oder *Rapunculus*; ausser den Kelchhängseln unterscheidet sie sich aber von denselben leicht durch die Behaarung und die nickenden Blüten. Sie ist eine eu-pontische Steppenpflanze, die vom Osten Deutschlands, das Weichselthal als Wanderstrasse benützend, westlich bis ins Odergebiet und bis in die Mark Brandenburg vordringt. Sie verhält sich also ähnlich wie *Cimicifuga foetida* (Bd. III, pag. 480), *Silene chlorantha* (Bd. III, pag. 289), *Trifolium Lupinaster*, *Lathyrus pisi-formis*, *Prunus fruticosa*, *Hieracium echinoides* etc. (Dr. Hegi). — Auf den Kalkbergen des Wienerwaldes wächst *C. Sibirica* in Gesellschaft von *Stipa*

pennata, *S. capillata*, *Bromus erectus*, *Carex humilis*, *C. Michellii*, *Allium sphaerocephalum*, *Anemone grandis*, *A. nigricans*, *Hesperis tristis*, *Helianthemum canum*, *Polygala maior*, *Seseli hippomarathrum*, *S. Austriacum*, *Onosma Visianii*, *Odontites lutea*, *Asperula glauca*, *Aster Amellus*, *Artemisia Pontica* etc.

325. *Campanula barbata* L. Bärtige Glockenblume. Franz.: Campanule barbue; engl.: Bearded bellflower. Fig. 178.

Ausdauernd, 10 bis 40 (60) cm hoch. Wurzel dick, spindelförmig, mehrköpfig. Stengel aufrecht oder etwas nickend, einfach, zerstreut steiflich-behaart. Laubblätter beiderseits locker steiflich-behaart; die grundständigen in einer deutlichen Rosette, lanzettlich bis verkehrt-eilanzettlich, in den Stiel allmählich verschmälert, stumpflich oder spitz, seicht gekerbt oder fast ganzrandig; Stengelblätter länglich, etwas spitz, mit verschmälertem oder abgerundetem Grunde sitzend, gekerbt oder ganzrandig. Blüten einzeln, endständig oder in einer wenigblütigen, einseitswendigen Traube, an aufrechten, mit der Spitze nickenden Stielen. Kelch zerstreut zottig-behaart, mit länglich-dreieckigen, höchstens die halbe Länge



Fig. 177. *Campanula Sibirica* L. *a*, *a* und *b* Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). *c*, *d* Blüte von aussen. *e* Längsschnitt durch die Blüte. *f* Querschnitt durch den Fruchtknoten. — *Campanula alpina* Jacq. *g* Same. *h* Habitus. *i* Blüte (vergrössert). *j* Längsschnitt durch die Blüte. *k* Staubblatt. *l* Querschnitt durch den Fruchtknoten.

der Blumenkrone erreichenden Zipfeln, in den Buchten zwischen denselben mit einem etwa 2 mm langen, zurückgeschlagenen Anhängsel. Blumenkrone glockig, 15 bis 30 mm lang, hellblau-lila oder himmelblau, selten weisslich bis reinweiss, dunkelblauviolett oder rotbraun mit breiten, zugespitzten, innen langhaarig-zottigen Zipfeln. Fruchtknoten 3-fächerig. Narben drei. Kapsel 0,8 cm lang, kantig berandet, nahe dem Grunde mit drei grossen Löchern aufspringend. Samen eiförmig, 0,8 bis 1 mm lang, schwach zusammengedrückt, ohne Rand. — VI bis VIII.



Fig. 178. *Campanula barbata* L. Habitus ($\frac{2}{3}$ natürl. Grösse). Phot. † Dopfer, München.

Auf Weiden, Matten, in lichten Wäldern, in Humuspolstern, im Legföhrengestrüch, in der Ericaceenheide, in den Erlenbeständen (*Alnus viridis*) der Alpen; von der Talsohle (stellenweise schon bei 600 m) bis in die Krummholzstufe (im Engadin bis 2830 m). Ausserdem in den östlichen Sudeten. Besonders auf kalkarmem oder humusreichem Boden häufig.

In Deutschland in Bayern in den Alpen des Algäu (zwischen 800 und 2300 m allgemein verbreitet), weiter ostwärts zerstreut an der Neidernach bei Griesen, auf der Hochalpe und auf dem Schachen bei Garmisch, auf dem Hirschbichl, Göll, Schneibstein, Kreuzeck auf der Gotzen, Rossfeld, Jenner, am Gschirr, Sillenköpfe, Königsbergalpe, Laubwand in den Berchtesgadener Alpen, in Württemberg einzig im Oberland bei Rohrdorf im Oberamt Wangen; ferner in den östlichen Sudeten im Hochgesenke (stellenweise bis in die Täler hinabsteigend) und auf dem Glatzer Schneeberg (Urntzberg, 750 m), aber im Riesengebirge fehlend. In Oesterreich in der ganzen Alpenkette von den Tälern bis in die hochalpine Region (2650 m) verbreitet; besonders häufig auf kalkfreiem Boden. In der Schweiz ebenfalls im ganzen Alpengebiet auf kalkarmem Boden verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Alpen (von der Dauphiné bis Niederösterreich und Krain), Karpaten; Norwegen (Torpen, Etnetal, Gaudal).

Ändert ab: *f. pusilla* Gaud. (= var. *uniflora* DC.). Stengel niedrig, 1-blütig. Blüten sehr gross, mit fast haarlosen Kronzipfeln (Hochalpen der Schweiz und von Tirol). — Eine sehr auffallende Pflanze ist die var. *strictipedunculata* Thom. Blüten aufrecht, dunkelblauviolett. Auf Alpenwiesen in Tirol (Zirlermähder, Hühnerspiel, Böses Weibele bei Lienz, Kreuzberg bei Sexten, Schlern, Seiseralpe, Sellajoch), meist in Gesellschaft von typischer *C. barbata* und *C. Scheuchzeri*. Macht auf den ersten Blick fast den Eindruck eines Bastardes zwischen den beiden Arten; doch hat sie mit *C. Scheuchzeri* ausser der Blütenfarbe nichts gemeinsam. — var. *ramosissima* Chenevard. Schaft bis 60 cm hoch, vom untern Drittel an verzweigt. Untere Zweige \pm 12 cm, obere \pm 6 cm lang. Laubblätter 12 bis 18 cm lang. Blüten etwas kleiner als beim Typus (Tessin).

Campanula barbata ist eine ausgesprochene kalkfeindliche Humuspflanze, die zu den charakteristischen Bestandteilen der Wiesen und Matten der Zentralalpen gehört, ähnlich wie *Avena versicolor*, *Trifolium alpinum*, *Hypochoeris uniflora*, *Hieracium alpinum*, *Arnica montana*, *Anemone sulphurea*, *Gentiana punctata*, *Veronica bellidioides*, *Geum montanum*, *Oxytropis campestris*, *Pedicularis tuberosa* etc. Entsprechend ihrem humikolen Charakter erscheint sie auch im Ericaceengestrüpp, in Farnbeständen, in hohen Lagen der Fichtenwälder sowie in den Grünerlenbeständen (vgl. Bd. III, pag. 89). In den Kalkalpen fehlt *C. barbata* stellenweise vollständig und ist daselbst auf die kalkarmen Schiefer beschränkt, ähnlich wie *Luzula spadica*, *Sibbaldia procumbens*, *Gentiana Kochiana*, *Veronica bellidioides*, *Soldanella pusilla*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Chrysanthemum alpinum*, *Gnaphalium Norvegicum*, *Saussurea alpina*, *Loiseleuria procumbens*, *Alnus viridis*, *Rhododendron ferrugineum*, *Lycopodium alpinum* etc. Genetisch ist sie als europäisch-alpin zu bezeichnen; die Einwanderung nach dem südlichen Norwegen dürfte aus den Alpen erfolgt sein, zumal sie sonst im Norden vollständig fehlt. Die 3 bis 5 mm langen Haare an den Kronlappen werden als Schutzmittel gegen ankriechende Insekten gedeutet (Dr. Hegi).

326. *Campanula alpina* Jacq. Alpen-Glockenblume. Fig. 177h bis m.

Ausdauernd oder zweijährig, 5 bis 15 (30) cm hoch. Wurzel walzenförmig, senkrecht, mehrköpfig. Stengel aufrecht, zerstreut wollig-behaart. Laubblätter locker wollig-zottig; die unteren verkehrt-lanzettlich, in den Stiel allmählich verschmälert, vorn seicht gekerbt, die mittleren und oberen lanzettlich bis lineal-lanzettlich, spitz, ganzrandig. Blüten in einer meist reichblütigen (zuweilen sind aber nur 1 bis 2 Blüten vorhanden), oft bis zur Stengelbasis reichenden Traube, an aufrechten, mit der Spitze nickenden, ziemlich langen, zottigen Stielen. Kelch wollig-zottig, mit kurzer Röhre und linealen, der Blumenkrone an Länge fast gleichkommenden Zipfeln, in den Buchten zwischen denselben mit einem kleinen, zurückgeschlagenen Anhängsel (Fig. 177i). Blumenkrone glockig, 17 bis 27 mm lang, hell-blaulila mit breiten, zugespitzten, innen zottig-gewimperten Zipfeln. Fruchtknoten 3-fächerig (Fig. 177m), selten 4-fächerig. Griffel 3 bzw. 4. Kapsel von dem vertrockneten Kelch umhüllt, nahe dem Grunde mit 3 bzw. 4 grossen Löchern aufspringend. — VII bis VIII.

Stellenweise auf Alpenwiesen, steinigen Weiden, an Felsen, im Krummholz, in der alpinen Stufe der Alpen von Bayern, Salzburg, Ober- und Niederösterreich, Steiermark und Kärnten. Fehlt in der Schweiz gänzlich.

In Bayern zwischen 1250 und 2370 m im Mittelstock (einzig auf dem Wendelstein, Soien und Wildalmjoch bei Oberaudorf), häufiger in den Berchtesgadener und Reichenhaller Alpen, fehlt im Algäu gänzlich. In Oesterreich in den nördlichen Kalkalpen von Salzburg, Ober- und Niederösterreich und Steiermark verbreitet; ferner im ganzen Gebiet der Niederen Tauern, der Stangalpengruppe, der Seetaler Alpen, auf der Sau-, Kor-, Stub- und Gleinalpe in Salzburg, Steiermark und Kärnten. In den hohen Tauern nur in Kärnten angeblich an der Pasterze sowie im obersten Maltatale, in den südlichen Kalkalpen in Südsteiermark auf der Raducha und dem Kamen vrh bei Laufen. Fehlt in Tirol (Verwechslung mit *C. barbata*!) und in Krain gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Ostalpen, Karpaten.

327. *Campanula spicata* L. Aehren-Glockenblume Fig. 180a bis e.

Pflanze zweijährig, sehr rauhhaarig, 15 bis 100 cm hoch. Wurzel dick, spindelförmig, einköpfig. Stengel aufrecht, einfach, reichlich steifhaarig. Laubblätter stark steifhaarig, am Rande gekerbt und wellig-kraus; die grundständigen zu einer reichblättrigen Rosette vereinigt, länglich-lanzettlich, in den Stiel allmählich verschmälert. Stengelblätter lanzettlich oder eilanzettlich, mit verbreiterten, fast stengelumfassendem Grunde sitzend. Blüten in einer verlängerten, unterbrochenen Aehre; die untersten zu mehreren, die oberen zu dreien, die obersten einzeln in den Blattwinkeln sitzend. Kelch dicht-steifhaarig; Kelchzipfel länglich, viel kürzer als die Blumenkrone, ohne Anhängsel in den Buchten. Blumenkrone trichterförmig-glockig, 17 bis 22 mm lang, blauviolett, aussen zerstreut kraushaarig (Fig. 180b)). Fruchtknoten 3-fächerig. Narben drei (Fig. 180c, d). Kapsel nahe dem Grunde mit 3 Löchern aufspringend. — VI, VII.

Zerstreut an Felsen, an sonnigen, buschigen Abhängen, auf steinigen Grasböden, zwischen Geröll der südlichen Alpentäler; von der Ebene bis in die subalpine Stufe. Nur in Oesterreich (in Tirol im Gschnitztal bis 1400 m, im Vintschgau bei Lazins bis über 2000 m hinaufsteigend) und in der Schweiz. Fehlt in Deutschland vollständig.

In Oesterreich in Tirol südlich vom Brenner ziemlich verbreitet, nördlich desselben nur im Gschnitztale und bei Schmirn (die Nordgrenze verläuft über Laas-Schlanders-Passeler-Trins-Schmirn-Pfisch-Mühlwald-Welsberg-Innervillgraten nach Kals), in Kärnten (nur im Gebiet der Karnischen und Gailtaler Alpen), in Steiermark (einzig bei Trifail), in Krain (bei Ratschach, in Innerkrain, angeblich auch auf dem Blegas und auf dem Tolstec bei Billichgraz, häufiger auf den Čavn im Görzer Gebiet). In der Schweiz nicht selten in Wallis (Binn, Münster, Ulrichen, Val d' Anniviers, Sitten, Longeborgne, Fully, Leuk-Feschel, Birgisch, la Bâtiaz, Ravoire, les Marques, Martigny etc.), im südlichen Tessin (besonders im Gebiet der oberitalienischen Seen) und im südlichen Graubünden (im Misox bis 950 m, im Puschlav [ob Prada] bis 1420 m hinaufsteigend).

Allgemeine Verbreitung: Alpen (von der Provence bis Krain und bis ins österreichische Küstenland, Italien).

Diese zweijährige Art erscheint an warmen trockenen Stellen der südalpinen Täler (z. B. in Südtirol) gern in Gesellschaft von *Melica ciliata*, *Tunica Saxifraga*, *Dianthus Seguieri*, *Astragalus Onobrychis* und *A. purpureus*, *Potentilla rupestris*, *Sedum reflexum*, *maximum*, *dasyphyllum*, *Sempervivum tomentosum*, *Stachys rectus*, *Veronica spicata*, *Galium purpureum*, *Lactuca perennis*, *Tragopogon dubius*, *Rumex scutatus*, *Trinia glauca*, *Ononis natrix*, *Teucrium montanum*, *Allium montanum*, *Luzula nivea*, *Asplenium septentrionale* etc. In Friaul gehört *C. spicata* nach Gortani zu der Flora der freien, nackten Kalkfelsen, die mediterrane Arten im Vereine mit alpinen Arten aufweisen, so *Ficus Carica* (Bd. III, pag. 125), *Laurus nobilis*, *Prunus Mahaleb*, *Ruscus aculeatus* (Bd. II, pag. 265), *Spiraea decumbens*, *Cytisus purpureus*, *Ruta divaricata*, *Stipa pennata*, *Allium ochroleucum*, *Dorycnium herbaceum*, *Athamanta Matthioli*, *Plantago argentea*, *Scabiosa graminifolia* (Bd. VI, pag. 304), *Phyteuma comosum*, *Inula ensifolia*, *Trifolium scabrum*, *Galium rubrum* und *purpureum*, *Eryngium amethystinum*, *Adiantum capillus Veneris*, *Asplenium Ceterach* etc.

328. *Campanula thyrsoidea* ¹⁾ L. Strauss-Glockenblume. Fig. 180f bis i und Fig. 179.

Im Berner-Oberland führt die Art nach dem Blütenstand den Namen Maadkerze.

Pflanze zweijährig, 10 bis 50 cm hoch. Wurzel dick, fleischig, ein- bis mehrköpfig. Stengel aufrecht, einfach, kantig, steifhaarig-zottig, dicht beblättert. Laubblätter stark steifhaarig, schwach wellig oder ganzrandig, flach, vorn abgerundet oder undeutlich zugespitzt; die grundständigen länglich-keilig, stumpf, allmählich in den Stiel verschmälert. Stengelblätter länglich bis lineal oder fast zungenförmig, stumpf, mit kurz verschmälertem Grunde sitzend. Blüten in einer dichten, kolbenförmigen, später sich verlängernden, endständigen, durchblättern Aehre, zu 1 bis 3 in den Blattwinkeln sitzend. Kelchzipfel lineal, stumpf, kürzer als die halbe Blumenkrone, dicht steif-borstig (Fig. 179 g). Blumenkrone walzenförmig-glockig, 17 bis 22 mm lang, gelblich-weiss, besonders auf den Nerven wollig behaart. Kapsel nahe dem Grunde sich mit 3 Löchern öffnend. Samen eiförmig (Fig. 180i), 1,2 mm lang, stark zusammengedrückt, zuweilen mit rudimentärem Saum. — VII, VIII.

Auf Wiesen, Rasenhängen, Triften, an buschigen Stellen, an Felsen, auf Geröll, im Felschutt der Alpen, des Schweizer Jura und der höheren Gipfel des Karstes; vorzüglich zwischen 1500 und 2600 m, aber stellenweise bis in die Täler herabsteigend. Nur auf Kalk oder Schiefer.



Fig. 179. *Campanula thyrsoidea* L. im Schweizer Jura (Marchairuz), in Gesellschaft von *Gentiana lutea* L.
Phot. A. Eisenlohr, Apotheker, Aubonne (Schweiz).

In Deutschland nur im Gebiet der bayerischen Alpen, zerstreut zwischen 1590 und 2110 m (im Oytal bis 1010 m hinabsteigend). In Oesterreich verbreitet im Vorarlberg und in den Nordtiroler Kalkalpen, besonders in den Lechtaler Alpen, ferner in Mitteltirol sehr zerstreut (Duxerjoch, Pizlat, Glocknergebiet), zerstreut in Salzburg (Hohe Tauern), in Niederösterreich (Schneeberg, Raxalpe), verbreiteter in Steiermark (nordöstliche und besonders südliche Kalkalpen; hier bei Neuhaus, Weitenstein, Tüffer Steinbrück und Drachenburg bis fast 300 m herabsteigend), in Kärnten und Krain; fehlt in Oberösterreich. In der Schweiz in den Alpen und im Jura ziemlich verbreitet.

¹⁾ Griech. *θύρσος* [*thýrsos*] = Stengel, dann der mit Efeu und Weinreben umwundene Stab („Thyrusstab“) des Bacchus; nach der Gestalt des Blütenstandes.

Allgemeine Verbreitung: Jura, Alpen, Karst, Kroatien, Krain, Vitoša und Rila-planina.

Diese ausnahmsweise gelbblühende Glockenblume gehört mit *Trifolium badium* und *Tozzia alpina* zu den wenigen „zweijährigen“ Alpenpflanzen. Der im Herbst ausgefallene Same erzeugt im nächsten Jahr eine grosse, flache, dem Boden enganliegende Blattrosette, mit fast rübenförmiger Wurzel, die Reservestoffe enthält. Aus der Mitte der Rosette schiesst im folgenden Jahre der bis 50 cm hohe, am Ende dickwalzenförmige Blütenstengel empor. Nach der Samenreife stirbt die Pflanze ab. Sie findet sich gern auf den „halbschürigen“ Mähdern, die nur alle 2 Jahre gemäht werden, mit Vorliebe auf der Blau- oder Horstseggenhalde sowie auf der Nardus-Weide. Nicht selten wird die Pflanze auch auf den Vorbergen oder in den Alpentälern (bis ca. 1000 m und tiefer hinab) angetroffen. Im Savetal findet sie sich nach Paulin bei Sagor zusammen mit *Trisetum distichophyllum*, *Carex mucronata*, *Alsine laricifolia*, *Arabis alpina*, *Saxifraga cuneifolia* und *tenella*, *Astrantia Carniolica* bei nur 400 m Höhe. Auf Mähdern begegnet man nach Schröter nicht selten sogen. „amputierten“ Formen (f. *putata*), deren Hauptstengel durch die Sense abgeschnitten worden ist. Infolgedessen haben sich in den Achseln der grundständigen Laubblätter einzelne Blüten entwickelt, wodurch die Pflanze ein ganz anderes Aussehen bekommt als die Normalform. — Selbstbestäubung ist bei *C. thyrsoides* ausgeschlossen, da das oberste Drittel des weitvorrangenden Griffels pollenfrei ist und die zurückrollenden Narben den Pollen also nicht erreichen können.

329. *Campanula Cervicaria*¹⁾ L. Borsten-Glockenblume. Fig. 180k bis o.

Pflanze zweijährig bis ausdauernd, 30 bis 90 cm hoch, stechend-steifhaarig. Wurzel rübenförmig, fleischig, ästig. Stengel steif-aufrecht, scharfkantig, oft violett, einfach, abstechend-steifborstig. Laubblätter steifborstig-behaart; die grundständigen gestielt, länglich, am Grunde herzförmig, zur Blütezeit bereits verdorrt. Stengelblätter länglich bis lanzettlich; die unteren in den langen Stiel allmählich verschmälert, die mittleren und oberen mit etwas verbreiterter, halbstengelumfassender Basis sitzend. Blüten in wenigblütigen Büscheln in den Achseln der oberen Stengelblätter sowie zu einem reichblütigen, endständigen Köpfchen vereinigt. Kelchzipfel kürzer als die halbe Blumen-



Fig. 180. *Campanula spicata* L. a) Habitus ($\frac{1}{3}$ natürl. Grösse). b) Längsschnitt durch die Blüte. c, d) Narbe in zwei verschiedenen Stadien. e) Stück des Blütenstiemes (vergrössert). — *C. thyrsoides* L. f) Habitus. g) Blüte. h) Staubblatt. i) Same. — *C. Cervicaria* L. k, l) Habitus. j) Blütenknospe. m) Längsschnitt durch die Blüte. n) Staubblatt. o) Narbe.

¹⁾ Lat. *cervix* (Gen. *cervicis*) = Nacken, Hals; weil die Pflanze früher gegen Halskrankheiten Verwendung fand. Vgl. *C. Trachelium* pag. 343.

krone (Fig. 1801), eiförmig, stumpf, dicht kurz-borstig. Kelchbuchten faltig, ohne Anhängsel. Blumenkrone trichterförmig-glockig, 13 bis 16 mm lang, hell-blau oder violett, gewimpert. Griffel länger als die Krone, meist weit aus der Krone hervorragend. Kapsel nahe dem Grunde mit 3 Löchern sich öffnend. — VI, VII.

Zerstreut auf feuchten Wiesen, Hügeln, in lichten Wäldern, Gebüsch; von der Ebene bis in die Alpentäler (in Nordtirol [Flauringtal] bis 1400 m ansteigend), streckenweise aber, wie in der nordwestdeutschen Tiefebene, in Salzburg und in Oberösterreich ganz fehlend.

Die Nordwestgrenze dieser Art verläuft in Deutschland über Blankenheim in der Eifel, Guldenbachtal im Hunsrück, Lahntal, Lippe, Springe, Hildesheim, Braunschweig, Magdeburg nach Mecklenburg. In der Schweiz ist die Pflanze zwar in allen Kantonen nachgewiesen, jedoch im allgemeinen ziemlich selten.

Allgemeine Verbreitung: Frankreich, Schweiz, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Oberitalien, Mittel- und Südrussland, nördliche Balkanhalbinsel.

Campanula Cervicaria ist von der ähnlichen *C. glomerata* durch den steifen, aufrechten Wuchs, die dichte, steifborstige Behaarung und die hellere, leicht verwelkende Blumenkrone leicht zu unterscheiden.

330. *Campanula glomerata* L. Knäuel-Glockenblume. Taf. 257, Fig. 2.

Ausdauernd, (5) 15 bis 70 cm hoch. Wurzelstock kurz walzenförmig, schief. Stengel aufrecht, einfach, kahl oder kraus-behaart, aber nicht borstig-steifhaarig. Laubblätter verschiedenartig behaart, aber nicht steif-borstig, seltener kahl; die grundständigen sowie die untersten Stengelblätter gestielt, länglich, am Grunde zugeschweift-abgerundet oder herzförmig, die mittleren und oberen Stengelblätter länglich oder lanzettlich mit verschmälertem Grunde sitzend, alle stumpflich bis spitz, kerbsäugig. Blüten in einem endständigen, von eiförmig-dreieckigen, am Grunde verbreiterten Hochblättern gestützten Köpfchen, nicht selten auch noch in den Achseln der oberen Stengelblätter sitzende Blütenköpfchen. Kelch in den Buchten zwischen den Zipfeln ohne Anhängsel, steifhaarig, mit lanzettlichen, spitzen Zipfeln (Taf. 257, Fig. 2a, b); letztere kürzer als die halbe Blumenkrone. Blumenkrone trichterig-glockig, 15 bis 30 mm lang, hell blauviolett (selten weiss), spärlich behaart. Kapsel nahe dem Grunde mit drei Löchern sich öffnend. Samen rundlich-oval, papillös (Taf. 257, Fig. 2c und 2d). — VI bis IX.

Häufig auf Wiesen, Weiden, grasigen Plätzen, an Rainen, buschigen Stellen, an Weg- und Waldrändern; verbreitet von der Ebene bis in die Voralpen (bis ca. 1700 m) und meist häufig, im westlichsten Teil der norddeutschen Tiefebene jedoch ursprünglich fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (in Schweden nordwärts bis Jütland und Südschweden); Kaukasien, Armenien, Persien.

Campanula glomerata ist eine sehr veränderliche Pflanze, die vielleicht in mehrere Unterarten zu zerlegen ist und von der zahlreiche Varietäten und Formen beschrieben wurden. Hieher var. *salviifolia* Wallr. (= *C. farinosa* Rochel, = *C. glomerata* L. var. *farinosa* Koch). Stengel namentlich im oberen Teile dicht rauhaarig. Laubblätter und Hüllblätter oberseits anliegend dicht kurz- und steifhaarig, unterseits von der dichten Behaarung fast weissfilzig; die unteren Laubblätter gestielt, am Grunde herzförmig, die mittleren und oberen eilänglich, mit breit abgerundetem oder fast herzförmigem Grunde sitzend. Stengelblätter zahlreich, einander genähert, länger als die Internodien. Kelch dicht flaum- und kurzhaarig. Krone dicht flaumig, meist dunkelblau, 15 bis 17 mm lang. Blüten in einem endständigen, reichblütigen Köpfchen und überdies in armlütigen Büscheln in den oberen Blattachseln (Zerstreut; besonders im Süden und Osten). Hieher ferner: f. *rotundata* Beck. Pflanze mit an der Basis abgerundeten Grundblättern. — f. *glaucophylla* (Schloss. et Vukot. als Art). Pflanze mit noch dichter, grauer Behaarung. — f. *pusilla* DC. Zwergform mit einem einzigen, 1- bis wenigblütigen Kopfe. — var. *aggregata* (Willd.) Koch (= *C. aggregata* Willd.). Stengel hochwüchsig, kahl oder spärlich kraus-behaart. Laubblätter besonders unterseits kraus-behaart; die unteren gestielt, am Grunde zusammengezogen; die Stengelblätter zahlreich, einander ziemlich genähert, länger als die Stengelinternodien, mit verschmälertem Grunde sitzend. Blüten etwa 20 mm lang, in einem endständigen und meist zahlreichen blattachselständigen Köpfchen (Verbreitet). Hieher ferner f. *glabra* Bluff et Fingerh. Stengel kahl oder fast kahl, Kelch kahl oder nur auf den Nerven behaart. Laubblätter ±, oft reichlich behaart. — f. *subcuneata* Beck. Grundständige

Laubblätter schmaler, allmählich in den Stiel verschmälert. — *f. parviflora* Jaap. Blüten um die Hälfte kleiner. — *var. elliptica* (Kit.) Koch (= *C. elliptica* Kit.). Stengel hochwüchsig, 20 bis 60 cm hoch, kahl oder fast kahl. Laubblätter spärlich behaart; die unteren gestielt, länglich, am Grunde abgerundet oder zusammengezogen. Stengelblätter wenig zahlreich, von einander entfernt. Blüten gross, in einem endständigen Köpfchen; blattachselständige Blütenköpfchen fehlend oder nur 1 und 2 (Nicht selten; besonders in den Gebirgen häufig.) — *var. serótina* Wettst. als Art. Stengel niedrig, 5 bis 10 (20) cm hoch, meist kaum länger als die grundständigen Laubblätter. Stengelblätter wenig zahlreich, nur durch kurze Internodien von einander getrennt. Blüten gross, in einem endständigen Köpfchen. Blüht nach der Wiesenmahd im Spätsommer. Auf Wiesen und Viehweiden in Zentral- und Südtirol (Brenner-, Stubai- und Gschnitztal, Wipptal, Navis, Seis). Offenbar eine unter dem Einfluss der Wiesenmahd entstandene spätblühende Rasse (Vgl. Wettstein, Deszendenztheoretische Untersuchungen, I. Untersuchungen über den Saisondimorphismus im Pflanzenreich in Denkschriften der math.-nat. Klasse der Kais. Akad. der Wissenschaften in Wien, Band LXX). — *var. speciosa* (Hornem. als Art). Pflanze wenig behaart. Blüten sehr gross, in einem endständigen Köpfchen. Alle Laubblätter am Grunde herzförmig (Gartenzierpflanze; wild nur in annähernden Formen).

331. *Campanula Bononiensis*¹⁾ L. (= *C. Thaliána* Wallr., = *C. simplex* DC.). Bologneser Glockenblume. Fig. 181 a und b.

Ausdauernd, 30 bis 100 cm hoch. Wurzel spindelig-ästig, keine Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, einfach, seltener ästig, stielrund, kurzhaarig. Laubblätter oberseits spärlich kurzhaarig, unterseits grausamig, kurzhaarig-flaumig, unregelmässig doppelt gekerbt; die grundständigen zur Blütezeit meist schon verwelkt, gestielt, eiförmig oder länglich, stumpflich, am Grunde herzförmig. Stengelblätter zahlreich; die untersten eiförmig,



Fig. 181. *Campanula Bononiensis* L. *a, a₁, a₂* Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). *b* Blüte. — *Campanula latifolia* L. *c* Blütenspross, *d* Blüte (Krone entfernt). — *Campanula pyramidalis* L. *e* Blütenspross mit grundständigem Laubblatt. *f* Fruchtkapsel.

¹⁾ Lat. Bononia = Bologna in Italien.

lang gestielt, die folgenden länglich bis eiförmig, mit herzförmiger, halbstengelumfassender Basis sitzend. Blüten sehr kurz gestielt, aufrecht, abstehend bis nickend; die oberen einzeln, die unteren zu dreien in den Achseln der Tragblätter, in einer langen, einfachen, selten ästigen, infolge der rasch kleiner werdenden Tragblätter nach oben zu fast nackter, meist einseitwendigen Traube. Kelch in den Buchten zwischen den Zipfeln ohne Anhängsel, kahl; Kelchzipfel schmal, lineal-lanzettlich, am Rande rauh, ausgebreitet (Fig. 181 b). Blumenkrone weit trichterig-glockig, 10 bis 19 mm lang, bis zur Mitte in eiförmige, spitze Zipfel gespalten, hell blauviolett. Kapsel nahe dem Grunde mit drei Löchern sich öffnend. Samen kantig umrandet, 1 mm lang. — VII bis X.

Zerstreut an buschigen, steinigen Stellen, Waldrändern, auf trockenen Wiesen, in Holzschlägen, lichten Wäldern; im östlichen und südlichen Deutschland, in Oesterreich und in der Schweiz.

In Deutschland verbreitet in Westpreussen, Pommern (bei Köslin), Brandenburg, ferner zerstreut in Ostpreussen (besonders in den Kreisen Insterburg [hier häufiger als *C. glomerata*] und Johannisburg), Mecklenburg (nur im Osten), Posen, Schlesien (Grünberg, Guhrau, Dirschel, Katscher), Sachsen (zwischen Lommatsch und Riesa) und Thüringen (bis an den Westrand des Harzes). In Oesterreich ziemlich verbreitet im nördlichen Böhmen, in Mittel- und Südmähren und im östlichen Niederösterreich, ausserdem in Südsteiermark (Reichenburg, Drachenburg), Kärnten (St. Veit a. d. Glan), Krain (Savetal und Innerkrainer Karstgebiet), Südtirol (nördlich bis Schlanders im Vintschgau und bis Brixen) sowie im Küstenlande. In der Schweiz nur im Wallis, Tessin und im Kanton Bern.

Allgemeine Verbreitung: Schweiz, östliches Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Südfrankreich, Oberitalien, Mittel- und Südrussland, nördliche Balkanhalbinsel, Kaukasus.

Aendert ab: var. *Tauscheri* (Kern.) Hay. (= *C. Tauscheri* Kern.). Laubblätter unterseits grün; die grundständigen zur Blütezeit noch frisch. Blüten etwa 15 mm lang, an der Basis etwas bauchig erweitert (Südsteiermark; vielleicht auch in Unterkrain).

332. *Campanula rapunculoides*¹⁾ L. Acker-Glockenblume. Franz.: Campanule fausse raiponce, raiponcette. Taf. 257, Fig. 1.

Die Pflanze heisst im Volke Taubenkropf (Kärnten), Rotzglocke (Oberösterreich), Pingelklocken (Bremen), Schelleblume (Nahegebiet), Säuwurzel (Eifel); vgl. auch *C. rotundifolia* pag. 352.

Ausdauernd, 20 bis 100 cm hoch. Wurzel büschelig-ästig, meist dünne, stielrunde, kriechende, unterirdische Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, rundlich-stumpfkantig, kahl oder kurzhaarig, fast stets einfach. Laubblätter kurzhaarig, selten ganz kahl, unterseits grün; die grundständigen herzförmig-dreieckig, spitz, gekerbt, zur Blütezeit meist schon verwelkt, die untersten Stengelblätter den grundständigen gleichgestaltet, die mittleren und oberen kurz gestielt, eilänglich bis lanzettlich, spitz, ungleichmässig gesägt. Blüten sehr kurz gestielt in den Achseln der oberen Blätter, eine einfache, einseitwendige, infolge der rasch kleiner werdenden Blätter fast nackte Traube bildend. Kelchbuchten ohne Vorsprung und ohne Anhängsel. Kelchzähne länglich-lineal, spitz, zurückgeschlagen, kahl oder gewimpert. Blumenkrone 2 bis 3 cm lang, trichterig-glockig, fast bis zur Mitte fünfspaltig mit kahlen Zipfeln, blauviolett, sehr selten weiss. Kapsel eilänglich bis fast halbkugelig, lang gestielt, nahe dem Grunde mit 3 Löchern aufspringend, ihre Endfläche meist so weit, wie ihr grösster Querdurchmesser (Taf. 257, Fig. 1 b). Samen länglich, fast wulstig umrandet, 1,5 mm lang (Taf. 257, Fig. 1 d). — VI bis IX.

Häufig auf Aeckern, Feldern, in Gebüsch, Wäldern, an steinigen, buschigen Stellen, auf Mauern, wüsten Plätzen; von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis bis 1980 m, im Oberengadin [Statz] bis 2020 m, in Tirol bis 1600 m, in Bayern bis 1100 m).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme des arktischen Gebietes und des äussersten Südens; Kaukasien, Kleinasien.

¹⁾ Wegen der Aehnlichkeit mit *C. Rapunculus* (vgl. pag. 362).

der
ren
en,
er,
sel,
b).
ge,
ich

in
er-

eut
(g),
ien
tet
lid-
st-
siz

m,
is.
in;
ert

le

ei-
52.
e,
hl
ts
on
nd
hr
er
r-
hl
f-
o-
st
g

a,
a,

e-



Tafel 257.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|---|--|
| <p>Fig. 1 u. 1 a. <i>Campanula rapunculoides</i> (pag. 342).
Blütenspross und untere Teile der Pflanze.
„ 1 b. Hängende, geöffnete Kapsel.
„ 1 c. Fruchtknoten im Querschnitt.
„ 1 d. Same.
„ 2. <i>Campanula glomerata</i> (pag. 340). Blütenspr.
„ 2 a. Kelch mit Fruchtknoten.
„ 2 b. Dieselben im Längsschnitt.
„ 2 c. Same (stark vergrößert).
„ 2 d. Same im Längsschnitt.
„ 3. <i>Campanula rhomboidalis</i> (pag. 359). Blüten-
spross.
„ 3 a. Fruchtknoten mit Kelch.
„ 3 b. Staubblatt.</p> | <p>Fig. 4. <i>Phyteuma orbiculare</i> (nr. 369). Blütenspross.
„ 4 a. Blüte.
„ 4 b. Staubblatt.
„ 5. <i>Phyteuma hemisphaericum</i> (nr. 374). Habitus.
„ 5 a. Fruchtknoten mit Kelch.
„ 5 b. Fruchtknoten im Querschnitt.
„ 6 und 6 a. <i>Phyteuma nigrum</i> (nr. 363). Habitus.
„ 6 b. Blüte im Längsschnitt.
„ 7. <i>Phyteuma spicatum</i> (nr. 361). Blütenspross.
„ 7 a. Blüte mit freien Kronblättern.
„ 7 b. Same
„ 7 c. Same im Längsschnitt (stärker vergrößert).
„ 7 d. Oberer Teil des Griffels mit Narben.
„ 7 f. Staubblatt.</p> |
|---|--|

Campanula rapunculoides zeigt nur unbedeutende Verschiedenheiten bezüglich der Behaarung und der Bezahnung der Laubblätter. Solche Formen sind: *f. crenata* (Link). Laubblätter gekerbt. — *f. glabra* Peterm. (= *C. neglecta* Bess.). Stengel und Kelchzipfel kahl. Laubblätter fast kahl. — *f. Ucránica* Spreng. (als Art). Stengel kahl oder fast kahl. Laubblätter fast kahl. Kelchzähne gewimpert. — *f. trachelioides* Bieb. als Art (= *f. típica* Robert Keller). Stengel und Laubblätter ziemlich reichlich behaart. — *f. secunda* Schmidt (als Art). Blüten nur halb so gross als beim Typus.

333. *Campanula Trachelium*¹⁾ L. Nessel-Glockenblume. Franz.: Herbe aux tran-
chées, gantelée, gant de Notre-Dame; engl.: Throatwort; ital.: Imbatini. Taf. 256, Fig. 5.

Die Pflanze heisst im Herzogtum Gotha nach ihrer Blütenform Drachenzunge, Löwenmaul,
im Schweizer Jura nach den nesselähnlichen Blättern Nesselglockenblume.

Ausdauernd, 30 bis 100 cm hoch. Grundachse dick, ± rübenförmig, keine Aus-
läufer treibend. Stengel aufrecht, einfach, durch scharfe Leisten (von denen je zwei vom
Grunde eines Laubblattes herablaufen) scharfkantig, steifhaarig. Laubblätter steif behaart,
grob doppelt gesägt; die unteren gestielt (Blattstiel der grundständigen Laubblätter etwa
zweimal so lang als die Spreite), herzförmig-dreieckig oder herzförmig, die oberen eilan-
zettlich bis lanzettlich, mit abgerundeter oder verschmälerter Basis sitzend. Blüten kurz
gestielt, (20) 30 bis 50 mm lang, einzeln oder zu dreien in den Achseln der oberen Stengel-
blätter, eine einfache (selten ästige), bis zur Spitze durchblätterte, allseitwendige Traube
bildend. Blütenstiele mit 2 Vorblättern. Hochblätter ± laubblattartig. Jede Kelchbucht
mit einer vorspringenden Falte. Kelchröhre deutlich über den Fruchtknotenscheitel hinaus
verlängert. Kelchzipfel eilänglich, zugespitzt, wimperig-zottig, zurückgeschlagen. Blumen-
krone 3 bis 4 cm lang, trichterig-glockig, mit eiförmigen, gewimperten Zipfeln, blauviolett
oder hellblau (nicht allzuseiten auch weiss oder gefüllt). Kapsel nahe dem Grunde mit
3 Löchern sich öffnend. Samen kantig umrandet, 1,5 bis 2 mm lang. — VII bis IX.

In Gebüsch, lichten Wäldern, Holzschlägen, Auen, am Rande von Weingärten,
an buschigen, steinigen Stellen; von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis bis 1500 m,
in Tirol bis 1500 m, in Bayern bis 1700 m) verbreitet und meist häufig.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nördlich bis 60° 30' nördl. Breite);
Syrien, Sibirien; Nordafrika.

Ändert nur wenig ab: *f. robusta* Aschers. et Graebner. Pflanze höher, oft ästig. Untere Laub-
blätter weniger deutlich herzförmig. — *f. leiocarpa* Sonder. Kelch kahl (Norddeutsches Flachland, Bayern). —
f. micrantha Erdner. Krone klein, kaum 2 cm lang. — var. *urticifolia* (Schmidt) Gremli. Stengelblätter
schmäler. Stengel schärfer kantig, ästig.

¹⁾ Vom griech. τράχηλος [tráchelos] = Hals; wurde wie *C. Cervicaria* (pag. 339) gegen Halsleiden verwendet.

334. *Campánula latifolia* L. Breitblättrige Glockenblume. Fig. 181c und d und Fig. 182.

Ausdauernd, 50 bis 150 cm hoch. Grundachse dick, \pm rübenförmig, spindelförmig, ästig, keine Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, ohne herablaufende Leisten, stielrund



Fig. 182. *Campanula latifolia* L., im Bändner Oberland. Phot. E. Ganz, Zürich.

oder stumpf, gerillt, fast kahl. Laubblätter beiderseits zerstreut weich kurzhaarig, ungleich stumpferbsäsig, spitz; die unteren gestielt, eilänglich, am Grunde abgerundet bis seicht herzförmig, die oberen kurz gestielt oder mit rasch verschmälertem Grunde sitzend, elliptisch bis länglich-lanzettlich. Blattstiel stets kürzer oder kaum so lang wie die Spreite. Blüten einzeln oder zu 2 bis 3 in den Achseln der oberen Stengelblätter, eine einfache bis zur Spitze durchblätterte Traube bildend. Blütenstiele unter der Mitte mit zwei Hochblättern. Kelch kahl, in den Buchten zwischen den Zipfeln ohne Anhängsel. Kelchzipfel in der Knospe gedreht, lanzettlich, spitz, aufrecht, kürzer als die halbe Blumenkrone, kahl, zur Fruchtzeit \pm sternförmig-spreizend, mit eingeschlagenen Rändern (Fig. 181d). Blumenkrone gross, 3 bis 5,7 cm lang, weitglockig, bis fast zur Hälfte in länglich-dreieckige, zugespitzte, schwach gewimperte Zipfel geteilt, blauviolett. Kapsel nahe dem Grunde mit 3 Löchern sich öffnend, meist nickend. — VI bis VIII.

Sehr zerstreut in Wäldern und in feuchten Gebüsch bis in die höhere Bergregion.

In Deutschland in Bayern im Gebiete der Alpen (bis 1250 m) und der oberen Hochebene ziemlich verbreitet, ferner im Rhöngebirge und um Gochsheim bei Schweinfurt, in Württemberg einzig im Jura bei Mühlheim nächst Tuttingen, Mahlstetten, auf der Hardt, bei Bitz, Gönningen, Seeburg, Hengen, Donnstetten und Wiesensteig, im Schwarzwald (nur auf dem Feldberg) und in den Vogesen. Ferner in der Rheinprovinz (Ehingen), in der Eifel (Hohe Acht), im Westerwald (Daaden) und bei Westerburg, in Westfalen bei Winterberg, Siegen, Brilon, in Geba bei Meiningen, bei Quedlinburg am Harz, in den Sudeten und im Erzgebirge. Im norddeutschen Flachlande in Schleswig und in Ostholstein, bei Hamburg, in der Nähe der Ostseeküste bis Ostpreussen, bei Bärwalde, Arnswalde, Prenzlau, Luckau, zerstreut in Posen (Glinno, Radojewo, Goray, Grocholin, Kralikowo) und in Schlesien. In Oesterreich in allen Kronländern, doch sehr zerstreut und meist selten; in Niederösterreich nur auf dem Hohenstein bei Schrambach, in Steiermark mit Sicherheit nur bei Alt-Aussee und Mürzsteg, in Salzburg bei Eschenau und auf dem Radhausberge bei Gastein, in Kärnten auf dem kleinen Zelon, in Oberösterreich bei St. Wolfgang und am Wege von Hopting zur Feichtau, in Böhmen, Mähren und Schlesien, sowie in Tirol verbreiteter. In der Schweiz ebenfalls verbreitet, aber ziemlich selten.

Allgemeine Verbreitung: England, Skandinavien (bis Hammerö 67° 35' nördl. Breite), Niederlande, Belgien, westliches Frankreich, Pyrenäen, Schweiz, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Oberitalien, nördliche Balkanhalbinsel, Mittel- und Südrussland; Kaukasien, Pontus, Armenien, Persien, Sibirien.

Aendert ab: var. *macrantha* (Fisch.) Ascherson et Graebner. Pflanze grösser, steifer. Stengel kurzhaarig. Laubblätter derber. Kelchröhre oft dichtzottig. Blüten grösser. So wild im Kaukasus; bei uns nur in Gärten kultiviert. — var. *cordata* Čelak. Alle Laubblätter mit Ausnahme der obersten herzförmig. Blattstiele oberwärts geflügelt (Harz, Böhmen).

335. *Campanula pyramidális* L. Pyramiden-Glockenblume, Aronsrute.
Fig. 181e und f.

Ausdauernd, meist aber nur 2- oder 3-jährig, 30 bis 150 cm hoch. Wurzel senkrecht, dick, möhrenförmig, schuppig-faserig. Stengel aufrecht, einfach oder rispig-ästig, stumpfkantig, kahl, weisslich. Laubblätter kahl; die grundständigen lang gestielt, breit-herzförmig, abgerundet stumpf, grob gesägt oder gekerbt, Stengelblätter allmählich kürzer gestielt, eiförmig oder lanzettlich, am Grunde herzförmig oder rasch zusammengezogen, gekerbt oder knorpelig gesägt. Blüten meist zu dreien auf kurzen Stielen, in den Achseln der oberen lanzettlichen, tragblattartigen Stengelblätter, aufrecht, eine lange (50 bis 100 cm) schlanke Traube oder pyramidale Rispe bildend. Kelch ohne Anhängsel in den Buchten, kahl. Kelchzipfel lineal, abstehend, zuletzt zurückgebogen (Fig. 181f), viel kürzer als die Blumenkrone. Blumenkrone weitglockig, bis 3 cm breit, bis fast zur Mitte in spitz-dreieckige Lappen zerteilt, hell blauviolett oder blassblau, selten weiss. Kapsel nahe dem Grunde mit 3 Löchern aufspringend. — VII, VIII.

An Felsen, auf steinigen Triften und an Mauern. Nur in Oesterreich im Innerkrainer Karstgebiet, besonders bei Idria und Triest. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz wenigstens ursprünglich gänzlich; wird aber nicht selten als Garten- und Topfpflanze kultiviert. In nördlichen rauhen Gegenden (z. B. in München) geht die Pflanze im Winter meist zu Grunde.

Allgemeine Verbreitung: Lombardei, Venetien, Südkrain, österreichisches Küstenland, Kroatien, Dalmatien.

Im Küstenland ist diese mediterrane Art nach Beck im Isonzotal aufwärts bis Ronzina, Selo und Podselo, wo sie von 150 bis 200 m Höhe neben *Andropogon Gryllus*, *Eryngium amethystinum*, *Tamus communis*, *Ruscus aculeatus*, *Asplenium Ceterach* und *Scrophularia canina* üppig gedeiht. Ebenso findet sie sich im Idricata-Tal am Südabhange des Strug bei ca. 450 m Höhe inmitten von voralpinen und alpinen Arten (Dr. Hegi).

336. *Campanula Rainéri*¹⁾ Perpentii. Insubrische Glockenblume. Fig. 183a bis c.

Ausdauernd, (2) 5 bis 10 cm hoch. Wurzelstock kriechend, ästig, kriechende, blattrossettragende Stämmchen treibend. Stengel aufrecht, von nach rückwärts gerichteten Härchen kurzflaumig, etwas kantig, beblättert, einblütig. Laubblätter besonders am Rande und an den Nerven zerstreut kurzhaarig; die unteren und mittleren gestielt, elliptisch, in den Stiel zugeschweift, stumpf-kerbsäsig, stumpflich, die untersten abgerundet stumpf, die obersten elliptisch bis lanzettlich, mit verschmälerter Basis sitzend, spitz, kerbsäsig. Blüte endständig, fast sitzend, aufrecht. Kelch in den Buchten ohne Anhängsel, etwas kurzflaumig. Kelchzipfel breitlanzettlich, allmählich zugespitzt, deutlich 3-nervig (Fig. 183c), etwas kerbsäsig, fast halb so lang wie die Blumenkrone. Blumenkrone weitbauchig-trichterig, 2,5 bis 3 cm lang und 3 bis 4 cm breit, bis etwa zu $\frac{1}{3}$ mit breit dreieckigen, kurz zugespitzten Lappen gespalten, kahl, hellblaulila. Griffel kürzer als die Krone (Fig. 183b). Kapsel aufrecht, nahe dem Grunde sich mit 3 Löchern öffnend. — VIII, IX.

An Felsen und seltener im Felsschutt der alpinen Stufe (1300 bis 2200 m); nur in den südlichen Kalkalpen. In Oesterreich in Südtirol (Cima del Frate und Monte Bondol im Val Daone) und in der Schweiz (Monte Generoso; ob noch?).

¹⁾ Benannt nach Erzherzog Rainer von Oesterreich, Vizekönig der Lombardei, geb. 1783, gest. 1864 (Vgl. Flora, II. Jahrg. 1819, pag. 63).

Allgemeine Verbreitung: Alpen zwischen dem Luganer- und Gardasee (besonders häufig auf der Grigna; hier von 1450 m an, hie und da auch tiefer).

In der Grignagruppe am Comerseer See erscheint *Campanula Raineri* an steilen Kalkfelsen bei 2400 m Höhe nach Geilinger in Gesellschaft von *Sesleria caerulea*, *Carex firma* und *sempervirens*, *Festuca pumila*, *alpina* und *nitida*, *Petrocallis Pyrenaica*, *Draba aizoides*, *Arabis pumila*, *Alsine verna* und *sedoides*, *Saxifraga sedoides*, *Sedum atratum*, *Helianthemum alpestre*, *Viola biflora*, *Campanula cochlearifolia*, *Cerastium Carinthiacum* (Bd. III, pag. 372), *Potentilla nitida*, *Veronica aphylla*, *Thymus Serpyllum*, *Achillea Clavenae*, *Crepis Jacquini* etc.

337. *Campanula Morettiana*¹⁾ Rchb. (= *C. Tridentina* Poll., = *C. filiformis* Moretti nec Ruiz et Pav., = *C. pulla* Pollini). Dolomiten-Glockenblume. Fig. 183d bis i.

Ausdauernd, 3 bis 6 (10) cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, kurze, ästige, von Blattresten bedeckte Stämmchen treibend. Stengel meist zahlreich, aufsteigend oder aufrecht, absteigend-steifhaarig, 1-blütig. Laubblätter dicht absteigend steifhaarig, graugrün; die



Fig. 183. *Campanula Raineri* Perpentl. a Habitus ($\frac{2}{3}$ natürl. Grösse). b Längsschnitt durch die Blüte. c Kelchblatt. d Staubblatt. — *Campanula Morettiana* Rchb. d Habitus. e, f, g Grundständige Laubblätter. h Blüte (Krone geöffnet). i Staubblatt. — *Campanula pulla* L. k Habitus. l Längsschnitt durch die Blüte. m Staubblatt.

unteren lang gestielt, rundlich, klein, eckig-gezähnt, in den Stiel zugeschweift, die folgenden allmählich kürzer gestielt, die obersten sitzend, rundlich oder eiförmig, spitzlich, jederseits mit 2 bis 3 Sägezähnen. Blüte einzeln, endständig, aufrecht. Kelch in den Buchten ohne Anhängsel, borstig-behaart. Kelchzipfel lanzettlich, spitz, ganzrandig (Fig. 183h), etwa $\frac{1}{4}$ so lang wie die Blumenkrone. Blumenkrone trichterig-glockig, 2 bis 3 cm lang, bis zu $\frac{1}{3}$ in dreieckige Zipfel gespalten, purpurrot mit blauem Anflug (getrocknet blau). Kapsel nahe dem Grunde mit 3 Löchern aufspringend. — VIII, IX.

In Ritzen, in Spalten kahler Felswände, seltener

im Gerölle der südlichen Kalkalpen (von 1500 bis 2300 m). Nur in Oesterreich im Gebiete der Südtiroler Dolomiten. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Im Gebiete der Dolomiten an der Tofana im Ampezzotal, an der Croda di Lago und Rocchetta, auf dem Schlern, in der Rosengartengruppe (besonders im Tschaminatal und Grasleiten), auf dem Pordoijoch, dem Monte Pellegrino im Fleimsertal, Monte Castelazzo, bei Paneveggio und im Gebiet der Primördolomiten.

Allgemeine Verbreitung: Dolomitalpen von Südtirol und dem angrenzenden Venetien.

Campanula Morettiana gehört wie *Kernera alpina*, *Capsella pauciflora*, *Sempervivum Dolomiticum*, *Saxifraga depressa* und *Facchinii*, *Primula Tirolensis* und *spectabilis*, *Daphne petraea*, *Cerastium subtriflorum*.

¹⁾ Benannt nach Giuseppe Moretti, Professor der Botanik an der Universität Pavia, geb. 1782, gest. 1853.

Moehringia glaucovirens (Bd. III, pag. 415), *Gentiana* [*Froelichii*, *Androsace Hausmanni*, *Campanula Zoisii*, *Asplenium Seelosii* (Bd. I, pag. 29), *Veronica lutea* und *Bonarota* etc. zu den altendemischen Typen der südlichen Kalkalpen von der Adamellogruppe bis zu den Karawanken. In den Dolomiten, wo sich die grossblütige Pflanze mit Vorliebe unter herabtropfenden Felsen ansiedelt, ist sie zuweilen in die Felsen so fest eingewachsen, dass man sie mit dem Meissel herausholen muss. Im Schlernmassiv ist sie an leicht zugänglichen Orten fast ausgerottet. In den Dolomiten des Avisiogebietes wurde sie kurz nacheinander in den Jahren 1818 von Cristofori (als *C. pulla*), 1823/24 von Eschenlohr (als *C. Cenisia*), 1824 von Marchese Petrucci aus Pesaro, 1824/25 von Elssmann, vor 1825 von Parolini (als *C. pulla*) und 1825 von Moretti gesammelt. In der Behaarung ändert die Pflanze von ganz graugrün bis fast ganz grau ab (Dr. Hegi).

338. *Campanula púlla*¹⁾ L. Dunkle Glockenblume. Fig. 183k bis m.

Ausdauernd, (2) 5 bis 15 (24) cm hoch. Wurzelstock dünn, walzenförmig, kriechend, mehrköpfig, kriechende, unterirdische Ausläufer treibend. Stengel aufsteigend oder aufrecht, oft hin- und hergebogen, stets einfach, kahl, beblättert, einblütig. Laubblätter kahl, etwas glänzend; die grundständigen rundlich-spatelig, stumpf, in den kurzen Stiel zusammengezogen, vorn seicht stumpf-gesägt, die Stengelblätter mit verschmälertem Grunde sitzend oder die unteren kurz gestielt, die unteren breit-elliptisch, die oberen lanzettlich, alle schmal stumpf gesägt. Blüten einzeln, endständig, lang gestielt, nickend. Kelch in den Buchten ohne Anhängsel, mit linealen, spitzen, kahlen, aufrechten Zipfeln; diese etwa halb so lang als die Blumenkrone. Blumenkrone weitglockig, 17 bis 22 mm lang, mit breit-eiförmigen, zugespitzten, kahlen Zipfeln, dunkelviolet] (etwas dunkler und mehr rötlich als bei *C. Scheuchzeri*), sehr selten auch weiss. Griffel ca. 12 mm lang. Kapsel nahe dem Grunde mit drei Löchern sich öffnend, nickend, mit vorgestreckten Kelchzipfeln. Samen ellipsoidisch, 0,7 mm lang. — VII, VIII.

An steinigen, grasigen oder moorigen Stellen, auf Alpenmatten, an Schneefeldern, Rinnsalen, im Felsschutt der alpinen Stufe (von 1500 bis 2200 m); einzig in Oesterreich, hier zuweilen bis in die Täler hinabsteigend. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich. Auf Kalk oder seltener auf Schiefer.

In den nördlichen Kalkalpen, vom Tennengebirge in Salzburg durch Obersteiermark, Ober- und Niederösterreich bis zum Sonnwendstein verbreitet und häufig; mitunter auch in tieferen Lagen wie auf dem Kastenberg bei Weichselboden, bei Schwarzau i. G. (600 m) und im Mürztal oder herabgeschwemmt wie an der Enns bei Steyr. Im Gebiete der Zentralalpen nur in den Radstädter Tauern, auf dem Gumpeneck bei Oeblarn, dem Hoch-Reichart und auf dem Hoch-Lantsch, sowie in Kärnten angeblich im Reichenauer Garten und im oberen Mölltale. Im Gebiete der südlichen Kalkalpen fehlend. Fehlt auch in Tirol sowie in den bayerischen Alpen gänzlich, da das Salzachtal die Westgrenze der Art bildet.

Allgemeine Verbreitung: Ostalpen (fehlt aber in den südlichen Kalkalpen).

Diese zierliche Glockenblume ist namentlich in den nordöstlichen Kalkalpen — östlich vom Salzachtal — verbreitet, wo sie auf den steinigen Matten neben *Androsace lactea* und *chamaejasme*, *Primula minima* und *Auricula*, *Anemone alpina* und *narcissiflora*, *Dianthus alpinus*, *Ranunculus alpestris* und *montanus*, *Saxifraga caesia*, *androsacea* und *stellaris*, *Draba stellata* und *aizoides*, *Carex firma* und *rupestris* etc. auftritt.

339. *Campanula excisa* Schleicher. Ausgeschnittene Glockenblume. Fig. 184a bis e.

Ausdauernd, 5 bis 12 cm hoch, kurz-kriechende, lockerrasige Stämmchen treibend. Stengel zahlreich, bogig-aufsteigend oder aufrecht, kantig, unten zerstreut abstehend-kurzsteifhaarig, selten ganz kahl, einfach, 1-blütig, seltener traubig, 2- bis 5-blütig. Laubblätter kahl oder mit vereinzelt abstehenden, steifen Härchen besetzt; die grundständigen gestielt, fast kreisrund, am Grunde herzförmig, die unteren Stengelblätter lineallanzettlich (Fig. 184e), oft mit einigen scharfen Zähnen und mit nach rückwärts gerichteten, kurzen Wimpern besetzt, die oberen lineal, spitz. Blüten lang gestielt, einzeln, endständig oder in einer lockeren, wenigblütigen Traube, nickend. Blütenknospen nickend. Kelch glatt, kahl, ohne

¹⁾ Lat. *púllus* = schwarzblau; nach der Farbe der Krone.

Anhängsel zwischen den Zipfeln; Kelchzipfel pfriemlich-fädlich, spitz (Fig. 184c), viel kürzer als die Blumenkrone, abstehend (Fig. 184b). Blumenkrone hell-blaulila, trichterig, 2 bis



Fig. 184. *Campanula excisa* Schleicher. a Habitus (2/3 natürl. Grösse). b Blüte. c Ebenso, aber die Krone entfernt. d Staubblatt. e Unteres Stengelblatt. — *Campanula caespitosa* Scop. f Habitus. g Längsschnitt durch die Blüte.

3,5 cm lang, fast bis zur Hälfte in fünf Zipfel gespalten; die Zipfel dreieckig-eiförmig, am Grunde verengt, die Buchten zwischen ihnen stumpf, ausgerundet, seitlich ausgeschnitten (Fig. 184b). Kapsel nickend, nahe dem Grunde mit drei Löchern aufspringend. Samen zahlreich, flach, etwas konkav, 0,5 mm lang und 0,25 mm breit. — VI bis IX.

In Felsspalten, im Felschutt und zuweilen im Flussgeschiebe

der höheren Voralpen- und Alpenregion (von 1400 bis 2340 m); auf Gneiss- und Granitboden. Nur in der Schweiz im Wallis und im Tessin.

Im Wallis nur im Gebiete zwischen dem Bietschtal und Münstertal und zwischen dem Saastal und Binnental, westlich bis zur Gratlinie vom Monte Rosa über die Mischabelgruppe, nördlich vom Rhonetal im Bietsch-, Baltschieder- und Gredetschtal, Belalp, ausserdem im Simplongebiete bei Zwischenbergen, Gondo, Almagelalp, Turggental, im Binnental, Längtal, Stockhorn, Hockmattensee etc. Im Tessin beiderseits der vom Monte Basodino südwärts verlaufenden Kammlinie, so Forca di Bosco, Alp de l'Avolgia 1750 m, Alp d'Arnau im Val Campo, Motto Minaccio, Val Calneggia ca. 1400 m, Bocchetta di Porcoreccio, Val Onsernone, sowie auf dem Monte Ghiridone, im Val Camadra (bei Chirone) und angeblich am Monte Generoso. Aber nicht in Tirol; früher von der Fedajaklamm angegeben (Dr. Hegi).

Allgemeine Verbreitung: Französische Westalpen, Penninische Alpen, Tessin; ganz vereinzelt am Monte Braulio bei Bormio, im Val Brembana (Bergamasker Alpen) und in den Cadorischen Alpen.

Diese zierliche, kleine Glockenblume, die im Jahre 1789 von Schleicher im Wallis entdeckt wurde, besitzt ein relativ engbegrenztes und fast geschlossenes Verbreitungsgebiet. Das Hauptareal liegt im östlichen Teil der Penninischen Alpen, von wo die ziemlich verbreitungsfähige Pflanze nach Norden wenig über die Rhone und bis östlich ins Tessin ausstrahlt. Ganz isolierte Standorte liegen in den südlichen Alpen (siehe oben!). Auf dem Gipfel des Monte Braulio ob Bormio ist *C. excisa* nach Ernst Furrer und Massimo Longa im Jahre 1832 von Comolli tatsächlich gesammelt worden, seither aber nie wieder. Nach Binz erscheint die Pflanze auf den Geröllhalden im Binnental neben *Festuca Halleri* und *F. violacea*, *Carex curvula*, *foetida* und *sempervirens*, *Juncus Jacquini* und *trifidus*, *Luzula lutea*, *spadicea* und *spicata*, *Oxyria digyna*, *Cardamine resedifolia*, *Sedum roseum*, *Saxifraga stellaris*, *moschata* und *exarata*, *bryoides*, *Potentilla grandiflora*, *frigida* und *aurea*, *Sieversia montana*, *Sibbaldia procumbens*, *Trifolium alpinum*, *Viola calcarata*, *Androsace obtusifolia*, *Gentiana Kochiana*, *Myosotis alpestris*, *Linaria alpina*, *Veronica alpina*, *Bartschia alpina*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Aster alpinus*, *Erigeron uniflorus*, *Achillea moschata*, *Chrysanthemum alpinum*, *Senecio Doronicum* und *S. incanus*, *Leontodon Pyrenaicus*, *Hieracium glanduliferum* und *intybaceum* etc. (Dr. Hegi).

340. *Campanula caespitosa* Scop. Rasen-Glockenblume. Fig. 184f und g.

Pflanze ausdauernd, 10 bis 30 cm hoch. Wurzelstock wagrecht, zahlreiche dichte, rasige, aufrechte oder am Grunde aufsteigende Stengel treibend. Stengel unterwärts fein-

flaumig, oben kahl, einfach, oben einfach traubig. Laubblätter kahl; die grundständigen zur Blütezeit meist verdorrt, rundlich-eiförmig bis rhombisch, in den kurzen Stiel zugeschweift-verschmälert, entfernt kerbsäugig. Stengelblätter meist sparrig abstehend, gegen den Stengelgrund zu gedrängt, oben mehr entfernt; die untersten eilanzettlich, die übrigen lanzettlich, beidseitig verschmälert, sitzend, spitz, die unteren kerbsäugig, die mittleren und oberen ganzrandig. Blüten mässig lang gestielt, in einer wenigblütigen, meist einseitwendigen Traube, nickend. Blütenknospen nickend. Kelchzipfel pfriemlich-lineal, 2 bis 4 mm lang, viel kürzer (nur $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{3}$ so lang) als die Blumenkrone, aufrecht. Blumenkrone 10 bis 15 mm lang, länglich-glockig, nach vorn zu leicht verengt, mit kurzen breit-dreieckigen, aufrechten Zipfeln, hell-blauviolett, oft dunkler geädert, sehr selten weiss. Kapsel nahe dem Grunde mit 3 Löchern sich öffnend. — VIII, IX (später als *C. cochleariifolia*).

Im Felsschutt, an Felsen, im Flussgeschiebe der Kalkalpen von Oesterreich; von den Alpentälern (ca. 600 m) bis an die Waldgrenze (ca. 1800 m).

In den nördlichen Kalkalpen von den Haller Mauern ostwärts durch Ober- und Niederösterreich und Steiermark verbreitet, nach Nordosten bis auf die höheren Berge des Wiener Waldes (Badener Lindkogel) reichend und mit den Alpenflüssen oft bis ins Alpenvorland herabgeschwemmt (an der Donau bei Melk und an der Enns bei Steyr). In den südlichen Kalkalpen westlich der Etsch nur auf der Alpe Tuenna, im Nonsberg, bei Stenico und im Val di Ledro, östlich der Etsch verbreitet durch Südtirol, Kärnten, Südsteiermark und Krain bis auf die höheren Gipfel des Karstes (Čaven, Nanos), jedoch nicht mehr auf dem Krainer Schneeberge. Auch an der Save bei Jézi ca. 300 m, an der Pischenza und im Bistricatal.

Allgemeine Verbreitung: Oestliche Kalkalpen von Oesterreich und Oberitalien, Westkarpaten.

Campanula caespitosa ist eine charakteristische Voralpenpflanze, die nicht über die Waldgrenze hinaufsteigt, gleichwie *Potentilla caulescens* und *Hieracium humile*. Mit Vorliebe erscheint sie im Felsschutt der Täler und Schluchten und wächst hier in Gesellschaft von *Rumex scutatus*, *Silene inflata* subsp. *alpina*, *Heliosperma alpestre*, *Dianthus plumarius*, *Moehringia ciliata*, *Papaver alpinum*, *Biscutella levigata*, *Hutchinsia alpina*, *Dryas octopetala*, *Helianthemum alpestre*, *Stachys Jacquinii*, *Euphrasia Salisburgensis*, *Galium lucidum*, *Scabiosa lucida*, *Petasites niveus*, *Carduus defloratus*, *Crepis Jacquinii*, *Hieracium bupleuroides*, *H. porrifolium*, in den Südalpen auch von *Willemetia prenanthoides*. Stellenweise, wie im Hochschwabgebiet und in den Julischen und Sanntaler Alpen, ist die Art ausserordentlich häufig und nimmt nach Westen zu an Häufigkeit allmählich ab. Sie zeigt innerhalb der Alpen eine ganz ähnliche Verbreitung wie *Potentilla Clusiana* und reicht gleich dieser in den Nordalpen viel weniger weit westwärts als in den Südalpen; sie fehlt jedoch im Gegensatz zu *Potentilla Clusiana* in den Illyrischen Gebirgen.

Campanula caespitosa ändert nur selten ab: var. *hirta* Hausm. Stengel und Laubblätter ziemlich dicht kurz-steifhaarig (Bei Niederdorf im Pustertal in Südtirol.) — Die Blüten sind gegen den Grund breiter, bauchig (f. *typica* Beck) oder glockig-trichterförmig (f. *Austríaca* Beck).

341. *Campanula cochleariifolia*¹⁾ Lam. (= *C. pusilla* Haenke, = *C. rotundifolia* L. var. *pusilla* Neilr., = *C. Hochstetteri* Schott, Nyman et Koschy). Niedliche Glockenblume. Franz.: *Campanule fluette*. Taf. 256, Fig. 1 und Fig. 185.

Als Geröllpflanze heisst diese Art Steiglöggli, Muräglöggli, Murglöggli (Schweiz, Waldstätten, Solothurn).

Pflanze ausdauernd, (3) 5 bis 15 (30) cm hoch. Wurzel spindelförmig, zahlreiche, kurz-kriechende, rasige Blattrosetten tragende Stämmchen und blühende Stengel treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach, oberwärts traubig, unten zerstreut bis reichlich mit kurzen, steifen Härchen besetzt, oben meist kahl. Laubblätter kahl oder am Stiel mit kurzen, steifen Härchen besetzt; die der grundständigen Blattrosetten lang gestielt, eiförmig bis rundlich, am Grunde gestutzt, schwach herzförmig oder allmählich in den längeren Blattstiel verschmälert, entfernt grob gesägt, mit breitem, kurz zugespitztem Mittel-

¹⁾ Von *Cochlearia*, Löffelkraut (vgl. Band IV, pag. 134), und *fólium* = Blatt; wegen der Gestalt der grundständigen Laubblätter.

zahn. Untere Stengelblätter eilanzettlich bis lanzettlich, beidendig zugespitzt, kurz gestielt, grob gesägt; die folgenden allmählich schmaler lanzettlich, gestielt, die obersten sitzend, lineal. Alle Blattstiele an der Basis borstig gewimpert. Blüten ziemlich lang gestielt, in einer einfachen, selten am Grunde etwas ästigen, 2- bis 6-blütigen, meist einseitwendigen Traube oder einzeln endständig, seltener etwas rispig, nickend. Blütenknospen in der Regel nickend. Kelchzipfel lineal-borstlich, $\frac{1}{6}$ bis $\frac{2}{6}$ so lang wie die Blumenkrone, aufrecht oder abstehend. Blumenkrone bauchig-glockig, 12 bis 20 mm lang, mit 5 breiten, zugespitzten Zipfeln, hellblaulila oder weiss. Antheren höchstens so lang wie die Staubfäden. Pollen rosenrot. Kapsel kreiselförmig, nahe dem Grunde mit 3 Löchern sich öffnend. — VI bis IX.

An Felsen, Mauern, auf Schuttfluren, im Bach- und Flussgeschiebe, auf steinigten Matten der Alpen bis in den Krainer Karst (Ternowaner Wald); von den Tälern bis in die alpine Stufe (im Wallis [Gornergrat] bis 3000 m, in Graubünden bis 2770 m, in Tirol bis 2900 m, in Bayern bis 2430 m, in Steiermark bis 2000 m). Besonders häufig auf Kalk. Ausserdem im Schweizer und Badischen Jura, im Schwarzwald (Feldberg), in den Vogesen (Hohneck) sowie im Badischen Donautal; mit den Flüssen bis weit in die Ebene herabgeführt.

Ausserhalb der Alpenkette: Im Schweizer Jura (fehlt der Lägern), in den Vogesen (Hohneck), im Schwarzwald (vom Feldberg, 1200 bis 1350 m [feuchte Gneisfelsen] abwärts ins Wutach- und Gauchachtal sowie deren Nebentäler bis ca. 450 m hinab; besonders auf Muschelkalkfelsen), auf der Alb (Feisschutt des Weissen Jura vom Donautal bis zum Ermstal, 600 bis 800 m), im Donautal von Tuttlingen bis Sigmaringen, vereinzelt auf der schweizerischen und schwäbisch-bayerischen Hochebene auf Nagelfluhfelsen (aber nicht im Schwemmgelände der Alpenflüsse). Ausserdem als „Schwemmling“ im Flusskies, auf Alluvionen und in den Auen sehr verbreitet (und weit in das alpine Vorland hinabsteigend, ähnlich wie *Gypsophila repens*, *Linaria alpina*, *Petasites niveus*, *Hieracium staticifolium* etc.): am Rhein mehrfach (Ragaz, Buchs, Montlingen, Dornbirn) bis zur Rheinmündung; am Bodensee beim Schloss Horn und bei Bodman, am Rhein vom Bodensee abwärts bis gegen Strassburg, so bei Säkingen 285 m, Rheinfelden, bei Rheinweiler 230 m, Steinenstadt 230 m, Kleinkems 235 m, Rheininsel bei Neuenburg 220 m, zwischen Neuenburg und Zienken, Rheinbischofsheim, vorübergehend auch bei Helmlingen und Ottenheim 155 m. In der Schweiz ferner an der Aare (abwärts bis Aarau), im Flusskies der Thur bis Thurstuden, an der Murg bis Frauenfeld, an der Toess bis Teuffen, an der Reuss, Emme, Rhone (bis Vouvry etc.) auf der Schwäbisch-Bayerischen Hochebene an der Argen, an der Iller (von Aitrach bis Ulm), an der Donau bis Dillingen, an der Wertach bei Kaufbeuren, am Lech bis Rain und Niederschönenfeld nahe der Mündung, an der Isar bis Landshut, am Inn bis Simbach, an der Salzach bei Salzburg; im Süden an der Drau bis Lienz, mit dem Eisak und der Talfer bis Bozen, an der Sarca bis zur Gardaseemündung 70 m (Dr. Hegi).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Zentralfranzösische Gebirge, Jura, Vogesen, Schwarzwald, Alpen, Karpaten, Karst.

Campanula cochlearifolia wird oft mit kleinen Formen von *Campanula rotundifolia* verwechselt oder selbst nur als Varietät der letzteren betrachtet. Sie ist jedoch von dieser Art nicht allein durch die Form und Farbe der Blumenkrone und die zur Blütezeit stets zahlreich vorhandenen, am Grunde meist nur wenig herzförmigen Rosettenblätter, sondern vor allem durch eine ganz andere Behaarung verschieden. Bei *Campanula cochlearifolia* ist der Stengel wenigstens im unteren Teile mit spärlichen bis zahlreichen abstehenden, weissen, steifen Haaren oder besser gesagt Börstchen besetzt, bei *C. rotundifolia* hingegen ist der Stengel ringsum sehr kurz samtigflaumig, aber niemals abstehend kurzborstig. — *Campanula cochlearifolia* wurde früher allgemein unter dem viel bezeichnenderen und bekannteren Namen *Campanula pusilla* in den Florenwerken aufgeführt. Nachdem aber leider der nicht einmal ganz sichere Name *C. cochlearifolia* in allen neueren Florenwerken Eingang gefunden hat, war es aus Gründen einer einheitlichen Nomenklatur nötig, diesen Namen auch in diesem Werke zu akzeptieren.

Campanula cochlearifolia tritt in einer Reihe von für manche Gebiete sehr charakteristischen, aber dennoch nur schwer auseinander zu haltenden Formen auf und ändert überdies hinsichtlich der Wuchsform und des Grades der Behaarung ab. Die wichtigsten Formen und Varietäten sind: *f. umbrósa* Hofm. Stengel verlängert, oft niederliegend, reich beblättert, mit relativ breiten Laubblättern. Blumenkrone klein, weitglockig. Kelchzipfel kurz, aufrecht (An feuchten, schattigen Orten). — Hieher vermutlich auch *f. dénsa* Gsaller. — *f. descénsa* Beck. Der vorigen ähnlich; doch die Kelchzipfel fast doppelt so lang als die Kelchröhre, halb so lang als die Krone, zurückgeschlagen. — *f. pubéscens* (Schmidt) Koch. Stengel und mitunter auch die

Laubblätter reichlich kurz-steifhaarig. — *f. brachyantha* Murr. Blumenkrone nur 12 mm lang bei 18 mm Querdurchmesser. Griffel aus der Krone herausragend. — *f. foliösa* Kraš. Untere Laubblätter abnorm gross. — *f. paniculata* Nägeli. Blütenstand weitschweifig-rispig. — *f. inciso-serrata* Chenevard. Blütenstiele 9 bis 10 cm lang. Laubblätter tief eingeschnitten-gesägt (Tessin: Val Canaria). — *f. compacta* (Hegetschw.) Chenevard. Untere Stengelblätter einander fast dachziegelig genähert. — *f. polyphylla* E. Steiger. Blattsprosse zahlreich, reichbeblättert, zu einem auffallend starken Blattrasen vereinigt. Rosettenblätter stumpf-eiförmig bis nierenförmig, wenig gezähnt; untere Stengelblätter ungezähnt. Kelchzähne sehr kräftig, dreimal so lang als der Kelch (Tessin). — Bemerkenswertere Formen sind ferner: var. *Hoppiana* Rupr. (= var. *subcaulis* Murr, = *f. uniflora* Richen). Stengel niedrig, meist 1-blütig. Blüten gross und lebhaft gefärbt (In der alpinen Stufe.) — var. *Haurýi* (Schott, Nym. et Kotschy) Hayek. Stengel aufrecht oder aufsteigend, meist 1-blütig. Blumenkrone am Grunde

weniger bauchig, mehr trichterförmig, hellblau (Sanntaler Alpen). — var. *pulchella* (Jord.) Dalla Torre und Sarnthein. Alle Stengel gleich hoch, klein- und dichtblättrig. Laubblätter sitzend oder kurz gestielt, klein gezähnt oder ganzrandig. Blüten klein. Griffel etwas herausragend (Besonders für Nordtirol [Elbigenalp, Kranebitterklamm, Höttingerberg, Patscherkofel bei Innsbruck, Salzberg bei Hall, Trins] sehr charakteristisch, aber auch in Südtirol am Monte Cison bei Kalditsch). — var. *tenuella* (Jord.) Hayek. Stengel schlaff, oft bogig, ziemlich hoch hinauf beblättert. Blüten lang gestielt, der Blütenstand oft bis zum Stengelgrunde reichend und dann die unteren Blütenstiele verlängert, Kelch-

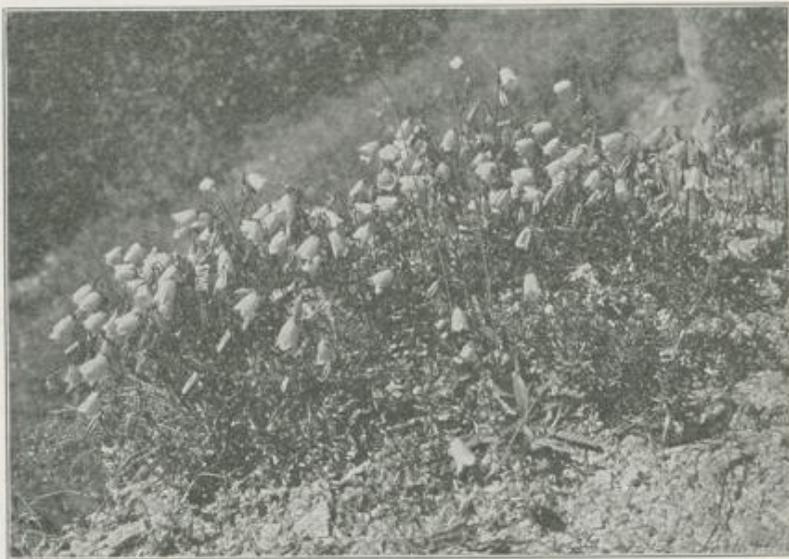


Fig. 185. *Campanula cochleariifolia* Lam. Phot. Emil Ganz, Zürich.

zipfel bis halb so lang wie die Blumenkrone, meist abstehend. Blüten lila. Unterscheidet sich vom Typus auch durch die weniger glockenförmige als vielmehr vom Grunde nach oben sich unmerklich trichterförmig erweiterte Krone. (Besonders auf Schiefer in den östlichen Alpen). — var. *Mathonéti* (Jord.) Dalla Torre und Sarnthein. Laubblätter lang und dünn gestielt, mit langen, sehr schmalen, linealen Blattsähen (Auf dem Schlern in Südtirol unter der Klamm und im Wallis bei Sembrancher). — var. *subramulosa* (Jord.) Dalla Torre und Sarnthein. Untere Stengelblätter eilänglich, stumpf, grob gesägt, die oberen lineal-lanzettlich, sitzend. Stengel 5 bis 16 cm hoch, etwas hin und hergebogen, oben rispig, ästig (Im Wallis und im Vorarlberg.) — var. *gracilis* (Jord.). Grundblätter an der Basis etwas gestutzt, stumpflich gezähnt; untere und mittlere Stengelblätter eilänglich, spitzlich, lang gestielt, grob gesägt, die oberen lineal-lanzettlich, sitzend. Stengel 15 bis 25 cm hoch, einfach. Blüten in einer einseitigen Traube, fast aufrecht. — var. *Bellardii* (All.). Blütenknospen aufrecht oder etwas nickend (nicht zurückgebogen). Stiele der Stengelblätter meist länger als die tief- und scharfgezähnte Spreite (Wallis).

Campanula cochleariifolia ist eine besonders auf Kalk allgemein verbreitete Geröllpflanze (Begleitpflanzen vgl. Bd. III, pag. 417), die aber auch auf Urgestein — wenn auch weniger häufig — vorkommt. Im einfachsten Falle besteht die Pflanze aus einer starken, einfachen, oder geteilten Pfahlwurzel und einem fast rosettig-verkürzten Spross, in dessen Blattachseln sich die Blütenknospen und zahlreiche Reserveknospen befinden; ältere Exemplare dagegen bestehen aus den oberirdischen Organen und aus einem langen, steil aus dem Gerölle aufsteigenden Erdstamm mit vielen Adventivwurzeln. Bei extremen Schuttformen endigen die zahlreichen dünnen Ausläufer je in ein einzelnes blühendes Pflänzchen. Nach eigenen Untersuchungen vermögen die trockenen Samen von *Campanula pusilla* 2 bis 3 Tage auf dem Wasser zu schwimmen ohne unterzusinken; andererseits hatten Samen, die volle 38 Tage im Wasser zugebracht hatten, ihre Keimkraft noch nicht eingebüsst, so dass sie zu normalen Pflanzen heranwuchsen. *Campanula cochleariifolia* gehört dem mittlereuropäisch-alpinen Florenelement an (Dr. Hegl.)

342. *Campanula rotundifolia* L. (= *C. minor* Lam., = *C. minuta* Savi, = *C. reniformis* Pers., = *C. angustifolia* Lam., = *C. heterophylla* Gray, = *C. diversifolia* Dum., = *C. Reboudiana* Gren. et Godr.). Rundblättrige Glockenblume. Taf. 256, Fig. 2.

Fast überall werden die *Campanula*-Arten in erster Linie nach ihren glockenförmigen Blüten benannt, z. B. Klockje (Ostfriesland), Klöckskes (Emsland), Glöckl, Glöckerl (bayerisch-österreichisch), Glocka (schwäbisch), Klockenblumen (Braunschweig), Gloggäblüemli (Schweiz), blaue Glöckl (Böhmerwald, Egerland), Blauglocka (Schwäbische Alb), Wetterglöckeln [das Abreißen dieser Blumen soll nach dem Volksglauben ein Gewitter heraufbeschwören oder den Blitz anziehen] (Altbayern), Gewitterglöckl (Nordböhmen), Seichglöckl [als Mittel gegen Blasenleiden?] (Nordböhmen), Feldglock'n (Niederösterreich). Auch mit einem Fingerhut wird die Blüte häufig verglichen, daher Fingerhot (Schleswig), Fingerhuat (Altbayern), Fingerhütla (Schwäbische Alb), Fingerhoodsblome (Bremen), blauer Fingerhut (fast überall). Vereinzelt Bezeichnungen sind Chuchischelle [vgl. *Pulsatilla* Bd. III, pag. 535] (Thurgau), Schlotterhose (Zürich), Narre(n)kapp (Elsass), Schendegraben, -gräber [weil die Pflanzen schwer auszugraben sind] (Nahegebiet). Für *C. rotundifolia* insbesondere werden angegeben: Blaue Knollblume, Knockblume [vgl. *Silene inflata* Bd. III, pag. 279] (Riesengebirge), Gallbleam [Heilmittel?]. Vaschreikräutl [vgl. *Linaria vulgaris* Bd. VI, pag. 25] (Niederösterreich). Vgl. ferner die Namen von *C. patula*, *persicifolia*, *rapunculoides*. Im romanischen Graubünden heisst die Glockenblume schlops (Remüs), brunsina (Berninagebiet).

Pflanze ausdauernd, (5) 10 bis 30 (60) cm hoch, lockerrasig. Grundachse dünn, walzenförmig, ästig, kriechend, sterile Blattrosetten und blühende Stengel treibend. Stengel aufrecht, aufsteigend oder überhängend, unten ringsum kurz flaumig, sehr selten kahl oder dicht steiflich behaart, einfach oder rispig-ästig. Laubblätter kahl, sehr selten, kurz steifhaarig; die der grundständigen Rosetten zur Blütezeit oft schon verwelkt, lang gestielt, nierenförmig oder herzförmig-rundlich, gekerbt oder gesägt. Stengelblätter lineal oder lineal-lanzettlich, die untersten selbst lanzettlich; alle deutlich kurz gestielt oder die obersten sitzend, an der Basis nicht gewimpert, die unteren mitunter gesägt. Blüten ziemlich lang gestielt, in einer lockeren, einfachen oder ästigen, meist allseitswendigen, ziemlich reichblütigen (nur bei Kümmerformen 1- bis wenigblütigen) Traube. Blütenknospen aufrecht, erst kurz vor dem Aufblühen nickend. Kelchzipfel lineal bis borstlich, spitz, kürzer als die Blumenkrone, aufrecht, abstehend oder zurückgeschlagen. Blumenkrone glockig, 12 bis 22 mm lang, dunkel blauviolett, seltener hellblau, sehr selten weiss, bis zu etwa $\frac{1}{3}$ ihrer Länge in spitz-eiförmige Zipfel gespalten. Antheren so lang oder länger als ihre Staubfäden. Pollen gelb. Kapsel nickend, eirundlich, kahl, nahe dem Grunde mit 3 Löchern sich öffnend. — V bis XI.

Häufig und verbreitet auf Wiesen, Grasplätzen, an buschigen Stellen, an Felsen, Mauern, im Felsschutt, in lichten, trockenen Wäldern; von der Ebene bis in die alpine Stufe (in Bayern bis 1300 m, im Wallis bis 2130 m).

Allgemeine Verbreitung: Europa (mit Ausschluss des äussersten Südens; nördlich bis Island und Skandinavien, bis $71^{\circ} 7'$ nördl. Breite); Sibirien; Nordamerika.

Campanula rotundifolia ist eine ausserordentlich formenreiche Pflanze, die überdies von einigen nahestehenden Arten, wie *C. linifolia*, *C. Kladniana* und *C. Scheuchzeri* nicht vollkommen scharf geschieden ist. Charakteristisch für sie ist in erster Linie die kurze, flaumige Behaarung des unteren Teiles des Stengels, die nur ausnahmsweise bei einigen Unterarten ganz fehlt und bei den sehr seltenen dicht kurz-steifhaarigen Formen durch die längere Behaarung verdeckt wird, dann die aufrechten Blütenknospen und die am Grunde nicht gewimperten Laubblätter. *Campanula cochleariifolia* ist von ihr durch die stets vorhandene steife Stengelbehaarung, dem rosaroten Pollen, die nickenden Blütenknospen und die mehr bauchigen und anders gefärbten Blüten leicht zu unterscheiden. *C. Scheuchzeri* unterscheidet sich durch den ganz kahlen Stengel, durch nickende Blütenknospen und durch sitzende, am Grunde gewimperte Laubblätter, *C. linifolia* durch völlige Kahlheit (ausnahmsweise ist die Pflanze dicht kurz-steifhaarig, niemals aber der Stengel dicht kurz-flaumig) und die langen, abstehenden oder zurückgeschlagenen Kelchzipfel und die grossen Blüten, *C. Kladniana* ebenfalls durch völlige Kahlheit und aufrechte Blüten, *C. inconcessa* endlich am sichersten durch die sehr kurzen Antheren. *Campanula Beckiana* und *C. Baumgartenii* sind durch die lanzettlichen Stengelblätter leicht zu unterscheiden.

reni-
um.,
g. 2.
annt,
sch),
öckl
amen
ter-
eder-
wig),
uer
535)
die
aue
tel?].
von
nūs),

inn,
ngel
cahl
ten,
ang
neal
die
iten
gen,
pen
pitz,
one
bis
nger
mit

sen,
pine

ens;

ahe-
ist.
die
men
ge-
ngel-
bten
urch
lheit
die
urch
eren.
den.



Tafel 258.
Erklärung der Figuren.

- Fig. 1. *Eupatorium cannabinum* (pag. 386). Blüten-
spross.
„ 1a. Blütenköpfchen.
„ 1b. Längsschnitt durch dasselbe.
„ 1c. Einzelblüte.
„ 1d. Frucht.
„ 2. *Adenostyles glabra* (pag. 388). Blüten spross.
„ 2a. Einzelblüte.
„ 2b. Köpfchen.
„ 2c. Frucht mit Pappus.

- Fig. 2d. Reife Frucht ohne Pappus.
„ 3. *Solidago Virga-aurea* (pag. 390). Blüten spross.
„ 3a. Strahlblüte.
„ 3b. Scheibenblüte.
„ 3c. Frucht ohne Pappus.
„ 4. *Bellis perennis* (pag. 394). Habitus.
„ 4a. Strahlblüte.
„ 4b. Scheibenblüte.
„ 4c. Frucht.

Die mitteleuropäischen Formen der *Campanula rotundifolia* lassen sich am besten folgendermassen gruppieren (vgl. Witasek J. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Campanula*. Abhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Band I, Heft 3, Wien 1902): 1. subsp. **rotundifolia** (L.) Witasek. Stengel aufsteigend oder aufrecht, unten ringsum fein flaumig, oben traubig- oder rispig-ästig, die Aeste nicht schlängelig hin- und hergebogen. Grundblätter lang gestielt; die äusseren nierenförmig, die folgenden herzförmig, gekerbt. Stengelblätter lanzettlich bis lineal; die untersten oft auch breit lanzettlich. Kronzipfel etwa halb so lang wie die Blumenkrone, aufrecht oder abstehend. Blumenkrone blaulila, glockig, bis zu $\frac{1}{3}$ in eiförmige Zipfel gespalten (Die allgemein verbreitete Unterart). Aendert weiter ab: var. *linearifolia* (Dum.) Hayek (= var. *parviflora* Lange, = var. *Morávica* Spitzner). Stengel zahlreich, steif. Stengelblätter dicht gedrängt, steif. Blüten kleiner (An trockenen, sonnigen Stellen, Mauern, Felsen). — var. *stricta* Schumacher (= var. *mixta* Dum.). Pflanze hochwüchsig. Untere Stengelblätter verbreitert, deutlich gestielt, schlaff (An humösen Stellen). — var. *ovata* Peterm. Alle Stengelblätter breit lanzettlich bis fast rundlich. — var. *alpicola* Hayek. Pflanze niedrig, kräftig. Stengelblätter fast sitzend. Blüten gross (In der alpinen Region). — var. *velutina* DC. Ganze Pflanze dicht abstehend-kurzhaarig (Sehr selten in Tirol bei Maierhofen im Zillertale und in der Schweiz). — 2. subsp. **solstitialis** (Kern.) Witasek. Pflanze einstengelig. Stengel niedrig, kräftig, unten ringsum flaumig, höchstens 20 cm hoch. Grundblätter langgestielt, herzförmig-rundlich, gekerbt. Stengelblätter zahlreich; die untersten eiförmig bis lanzettlich, gestielt, die übrigen lineal-lanzettlich bis lineal, gestielt, mit am Grunde meist gewimperten Blattstielen. Blüten wenig zahlreich, in einer einfachen, einseitwendigen Traube, ziemlich gross, dunkel blauviolett. Kelchzipfel schmal-lineal, aufrecht, kürzer als die halbe Blumenkrone. Nähert sich durch die dunklere Blütenfarbe, die Bewimperung an den Blattstielen und durch den einseitwendigen Blütenstand etwas der *C. Scheuchzeri* (Nur auf dem Jauerling in Niederösterreich). — 3. subsp. **confertifolia** (Reuter) Witasek. Stengel mehrere, rasig, aufsteigend, niedrig, unten ringsum flaumig. Stengelblätter alle am Stengelgrund zusammengedrängt; die untersten breit lanzettlich bis fast rundlich, die übrigen lanzettlich, die unteren deutlich gestielt. Blütenstand armblütig, rispig oder traubig, oft etwas einseitwendig. Blüten kurz gestielt. Knospen aufrecht. Kelchzipfel kurz, aufrecht, schmallanzettlich. Blumenkrone gross, tief violettblau (Nur in der Schweiz auf der Dôle im Jura, ferner angeblich auf dem Saleggio und Generoso im Tessin; ausserdem an der Südseite des Col de Fenêtre und in den Corbières in den nordöstlichen Pyrenäen). — 4. subsp. **Pennina** (Reuter) Witasek. Stengel zahlreich, niederliegend, niedrig, unten ringsum flaumig. Laubblätter alle oder fast alle grundständig Stengelblätter fehlend oder spärlich, lineal bis borstlich. Grundblätter eiförmig bis rundlich, schwach herzförmig, gekerbt. Blüten einzeln oder in armblütigen Trauben. Blütenstiele lang und dünn. Blumenkrone weitglockig, gross, mit breiten Lappen (Nur in der Schweiz im Wallis bei Bourg St. Pierre und bei der Cantine de Proz am Fuss des grossen St. Bernhard). — 5. subsp. **racemosa** (Kraš.) Witasek (= *C. rotundifolia* var. *tenuifolia* Posp.). Stengel aufrecht, liegend oder überhängend, schlank, unten ringsum fein flaumig bis fast kahl. Grundblätter zur Blütezeit meist schon vertrocknet, lang gestielt, herzförmig, spitz, gezähnt. Stengelblätter zahlreich; die untersten breit lanzettlich bis rundlich, lang gestielt, die folgenden schmal lanzettlich, die oberen lineal, alle schlaff, oft gekrümmt, in den ziemlich langen Stiel allmählich verschmälert. Blütenstand armblütig bis zusammengesetzt traubig, mit zarten, langen Blütenstielen. Blütenknospen aufrecht. Blüten meist nickend. Kelchzipfel dünnborstlich, etwa halb so lang wie die Blumenkrone, aufrecht, abstehend oder selbst zurückgeschlagen. Blumenkrone meist ziemlich klein, lila. An Felsen in Steiermark (Graz, Neumarkt, Weitenstein, Wöllan), Kärnten (Tentschach, Commenda-Rechberg), Krain (Trifail, Ratschach) und Niederösterreich (Mödling, Gutenstein, Gloggnitz; hier in Uebergangsformen zu *praesignis*); ferner in der nördlichen Balkanhalbinsel. — 6. subsp. **praesignis** (Beck) Hayek. Stengel zahlreich, schlaff, liegend, aufsteigend oder überhängend, reich ästig, am Grunde ringsum flaumig bis fast kahl. Grundblätter lang gestielt, rundlich herzförmig, grob gesägt, zur Blütezeit meist schon vertrocknet. Stengelblätter zahlreich; die unteren lanzettlich, in den deutlichen Stiel verschmälert, die oberen lineal-lanzettlich bis lineal. Blütenstiele verlängert, meist schlängelig hin- und hergebogen.

Kelchzipfel fädlich, etwa halb so lang als die Blumenkrone, wagrecht abstehend. Blumenkrone mittelgross, blauviolett, gegen den Schlund oft weisslich (An Felsen im Schneeberggebiete und im Gutensteiner Tale in Niederösterreich). Aendert weiter ab: var. *Breynina* Beck. Kelchzipfel zurückgeschlagen, mitunter selbst dem Blütenstiele angedrückt. Laubblätter schmaler, die untersten höchstens 3 mm breit.

Goebel (Flora Bd. 82 und 95) hat experimentell gezeigt, dass die sog. „Rundblätter“ dieser Art Erstlingsblätter darstellen. Sie bilden sich an der Keimpflanze zuerst aus und sind auf geringere Lichtintensitäten abgestimmt als die „Langblätter“ der blühenden Sprosse. Wird ein derartiger Spross schwach belichtet, so erzeugt er Seitenknospen mit Rundblättern. In einem Laubwald bei Schleissheim nächst München wurde eine Pflanze beobachtet, die an der verlängerten Hauptachse Rundblätter und am Ende derselben sogar eine Blüte aufwies; also eine blühende, fortpflanzungsfähige Jugendform, eine Beispiel von „Paedogenesis“ der Zoologen. Vgl. auch Familler, Die verschiedenen Blattformen von *C. rotundifolia*, Flora Bd. 87 (1900), Schramm und W. Vischer in Flora Bd. 104 und 108. — Die meist trüb himmelblauen, doch zuweilen auch dunkelblauen bis weissblauen, nach abwärts gerichteten Blüten sind verschieden gross. Im Blütenrunde spielen die weissen Basen der Staubfäden die Rolle als Saftmal. Bei ausbleibendem Insektenbesuche kann durch Zurückrollen der Narbenäste Autogamie erfolgen. Als Bestäubungsvermittler kommt nach Knuth in erster Linie die Biene *Melitta haemorrhoidalis* in Betracht, die überall, wo die Pflanze auftritt, sich einstellt, ferner *Eriades campanularum* und *Halictoides dentiventris*. Ausserdem sind zahlreiche Dipteren, Apiden, Hymenopteren, sowie mehrere Lepidopteren und Käfer als Bestäuber beobachtet worden. — Ueber abweichende Zahlenverhältnisse und Blütenanomalien gibt Witte (Arkiv för Botanik, Bd. IV [1905] nr. 17) ausführliche Angaben. Er konnte 22 verschiedene Zahlenkombinationen feststellen; häufig ist eine Vermehrung der 3 äussern Blütenquirle. — Gelegentlich wurde *C. rotundifolia* auch als Ueberpflanze (auf Weiden) angetroffen (Dr. Hegi).

343. *Campanula Kladniána*¹⁾ (Schur) Witasek (= *C. Scheuchzeri* Vill. var. *Kladniana* Schur, = *C. consanguinea* Simk. nec Schott). Schmalblättrige Glockenblume.

Pflanze ausdauernd, niedrig, 10 bis 15 cm hoch. Wurzelstock dünn, kriechend. Stengel aufrecht, liegend oder überhängend, kahl oder am Grunde ringsum flaumig, ein- oder wenigblütig. Grundblätter langgestielt, nierenförmig, kerbsäugig. Stengelblätter ganz kahl; die unteren lanzettlich bis eilanzettlich, \pm lang gestielt, die oberen lanzettlich bis lineal, kahl, an der Basis nicht gewimpert, sitzend oder kurz gestielt. Blüten einzeln, endständig oder zu einer wenigblütigen Traube vereinigt. Blütenknospen aufrecht. Kelchzipfel aus lanzettlicher Basis pfriemlich bis borstlich, kürzer bis länger als die halbe Blumenkrone, aufrecht, abstehend oder zurückgeschlagen. Blumenkrone glockig, tief blauviolett, 2 bis 2,5 cm lang. Antheren etwas länger als die Staubfäden. Kapsel nickend, nahe dem Grunde mit 3 Löchern aufspringend. — VII bis IX.

An Felsen und an steinigen Abhängen. Einzig in Oesterreich in den Sudeten im mährisch-schlesischen Gesenke (Köpernik, Altvater, Peterstein, Kessel), vielleicht auch im Riesengrund des Riesengebirges. Fehlt in Deutschland und der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Karpaten, Sudeten.

Eine auffallende Pflanze, die im Habitus lebhaft an *Campanula Scheuchzeri* erinnert und auch vielfach dafür gehalten wurde. Sie unterscheidet sich jedoch von derselben durch die aufrechten Blütenknospen, die am Grunde nicht gewimperten Laubblätter und den oft kurzflaumigen Stengel. Manche siebenbürgische Formen wieder nähern sich sehr der *C. linifolia*. Von den verschiedenen Unterarten (vgl. Witasek. Studien über einige Arten aus der Verwandtschaft der *Campanula rotundifolia* in Ung. bot. Blätter V. Band, 1906), kommt im Gebiete nur vor die subsp. *méntiens* Witasek. Stengel niedrig 8 bis 15 cm hoch, ziemlich kräftig, am Grunde meist kurzflaumig, aufsteigend. Grundblätter herzförmig, kerbsäugig, lang gestielt. Stengelblätter gestielt; die unteren lanzettlich, die oberen schmaler, alle ziemlich stumpf, dicklich, gegen den Stengelgrund zu gehäuft. Blüten in 2- bis 4-blütigen Trauben oder einzeln. Kelchzipfel aufrecht, kürzer als die halbe Blumenkrone (Im Gesenke und in den Beskiden).

344. *Campanula Marchesétii*²⁾ Witasek (= *C. Scheuchzeri* Marchesetti nec Vill., = *C. Scheuchzeri a typica* Posp. nec aliorum). Karst-Glockenblume.

Ausdauernd, 10 bis 30 cm hoch. Wurzelstock dünn, kriechend. Stengel aufrecht, kräftig, kantig, an den Kanten mit kurzen, nach rückwärts gerichteten Härchen besetzt oder

¹⁾ Nach dem siebenbürgischen Botaniker Friedrich Kladni benannt.

²⁾ Benannt nach Dr. Carlo Marchesetti, geb. 1850, Direktor des botan. Gartens in Triest. Verfasser der „Flora di Trieste“.

kahl, meist bis zum Blütenstand dicht beblättert. Grundblätter zur Blütezeit bereits vertrocknet. Stengelblätter sitzend, schmal-lineal bis borstenförmig, seltener lineal-lanzettlich, ganzrandig, kahl oder an der Basis spärlich gewimpert, hellgrün. Blütenstand traubig oder rispig, zusammengezogen. Blütenknospen aufrecht. Kelchzipfel lineal-pfriemlich bis fädlich, aufrecht, meist länger als die halbe Blumenkrone. Blumenkrone etwa 2,5 cm lang, trichterförmig, bis zu $\frac{1}{3}$ ihrer Länge in spitze Zipfel geteilt. Fruchtknoten mitunter mit einzelnen sehr kleinen Papillen besetzt. Antheren länger als die Staubblätter. Kapsel verlängert, stempelförmig, nickend, nahe dem Grunde sich mit 3 Löchern öffnend. — VI bis VIII.

An Felsen. Nur in Oesterreich in Krain auf dem Nanos, sowie im Küstenlande auf dem Zavn, Plavnik und Monte maggiore; ferner angeblich in einer abweichenden Form in Südtirol. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Karst, Abruzzen.

Hierher gehört nach Dalla Torre und Sarnthein auch die var. *Calisii* Murr (als var. der *C. rotundifolia*) vom Kalisberge, Doss S. Agata, Sardagna bei Trient. Stengel dicklich, starr und gerade; die unteren drei Viertel dicht mit linealischen Laubblättern besetzt, aus deren Achseln allenthalben noch dichter und schmaler beblätterte Triebe entspringen. Infloreszenz gedrängt; die Aeste der Rispe kurz, dicklich, traubig angeordnet, 4- bis 5-blütig. Krone trichterförmig, hellfarbig.

345. *Campanula Justiniána*¹⁾ Witasek. Küstenländische Glockenblume.

Pflanze ausdauernd, 10 bis 30 cm hoch. Wurzelstock verlängert, zart, selten dicklich, von Blattresten bedeckt. Stengel zahlreich, aufsteigend, rasig, zart, kantig, kahl. Grundblätter lang und sehr dünn, gestielt, eiförmig oder herzförmig, scharf abstehe- gesägt. Untere Stengelblätter ei-lanzettlich oder lanzettlich, zugespitzt, jederseits mit 1 bis 2 abstehenden spitzen Zähnen; die oberen lineal-lanzettlich, entfernt gezähnt oder ganzrandig. Alle Laubblätter kahl. Blütenstand arblütig. Kelchzipfel borstlich, so lang oder kürzer als die Kronröhre, schon an der Knospe weit abstehend. Blumenkrone gross, glockig-trichterig, an der Basis verengert. Antheren lang, länger als die Staubfäden. Blütenknospen aufrecht. Kapsel kreiselförmig, nickend. — VII bis IX.

An Felsen, buschigen Abhängen. Einzig in Oesterreich in Krain (auf dem Nanos) und im Küstenlande (auf dem Krn und dem Monte Maggiore).

Allgemeine Verbreitung: Südostrand der Alpen, Karst.

346. *Campanula linifolia* Scop. nec aliorum (= *C. Carnica* Schiede, = *C. rotundifolia* Bertol. pro parte nec L., = *C. rotundifolia* L. var. *Forsithii* Arcangeli, = *C. macrorrhiza* Parl. pro parte nec Gay, = *C. Scheuchzeri* Vill. var. *Carnica* Posp.). Leinblättrige Glockenblume. Fig. 186e bis g.

Ausdauernd, 10 bis 30 cm hoch. Wurzelstock dicklich, mit Blattresten besetzt. Stengel einzeln oder wenige, aufrecht oder am Grunde etwas aufsteigend, seltener überhängend, stielrund, kahl, einfach. Grundblätter lang gestielt, herzförmig rundlich, borstig, gezähnt oder grob gekerbt. Stengelblätter lineal-lanzettlich bis schmal-lineal, meist kurz gestielt; die untersten meist ei-lanzettlich, stumpfzählig, lang gestielt. Alle Laubblätter ganz kahl. Blüten einzeln endständig oder in einer einfachen, wenigblütigen Traube mit abstehenden Aesten. Fruchtknoten dicht mit kleinen, weisslichen Papillen besetzt. Kelchzipfel etwas kürzer bis länger als die Blumenkrone, lineal-borstlich, schon an der Knospe abstehend, später weit abstehend bis zurückgeschlagen (Fig. 186f). Blumenkrone gross, etwa 3 cm lang, weit

¹⁾ Benannt nach Rajko Justin, Oberlehrer in Dorn bei St. Peter in Krain, verdient um die Erforschung der Flora seiner Heimat.

trichterförmig-glockig, gegen den Grund zu rasch trichterig verengt, hell blauviolett, bis zu $\frac{1}{3}$ ihrer Länge in eiförmig-dreieckige Zipfel gespalten. Antheren lang, mit sehr kurzen Staubfäden. Blütenknospen aufrecht. Kapsel aufrecht, gefurcht, nahe dem Grunde sich mit 3 Löchern öffnend. — VII, VIII.

In Felsspalten, auf Kiesboden der südöstlichen Kalkalpen, zwischen 70 und 2000 m. Auf Kalk und Porphy. Nur in Oesterreich und angeblich in der Schweiz. Fehlt in Deutschland gänzlich.

In Tirol verbreitet in der Brentagruppe und im Gebiete der Dolomiten, ferner im Nonsberg, auf dem Klobenstein am Ritten, um Bozen, bei Deutschmetz, Vezzano, Trient, auf dem Monte Tombéa, im Toscolanotale, im Val di Ledro und am Gardasee (hier bis fast zum Seespiegel [ca. 100 m] herabsteigend). In Kärnten bei Raibl, auf dem Wischberge und auf der Plecken, in Krain im Gebiete der Julischen und der Steiner Alpen, in den Schluchten des Karstes und auf dem Krainer Schneeberge, in Steiermark im Gebiete der Steiner (Sanntaler Alpen). In der Schweiz angeblich auf der Fürstenalp und bei Cierfs in der Ofenpassgruppe.

Allgemeine Verbreitung: Alpen der Provence, südöstliche Kalkalpen, Karst, Montenegro, Sardinien, Apennin.

Aendert ab: var. *hirta* Gelmi. Pflanze besonders im unteren Teile kurz abstehend behaart (Sehr selten unter der Normalform).

Campanula linifolia wächst hauptsächlich in Felsspalten, seltener auf Geröll, mit Vorliebe auf Kalkboden; doch wurde sie auch schon auf Porphy beobachtet. In ihrer Gesellschaft findet man zumeist *Festuca alpestris*, *Carex mucronata*, *Potentilla caulescens*, *Saxifraga incrustata*, *Veronica Bonarota*, *Phyteuma Scheuchzeri*, *Hieracium porrifolium*, am Gardasee auch *Scabiosa graminifolia* und selbst *Adiantum Capillus Veneris*, sowie *Moehringia Bavarica* (vgl. Bd. III, pag. 415).

Im Habitus, besonders wegen der grossen einzeln oder zu wenigen stehenden Blüten sieht *C. linifolia* der *C. Scheuchzeri* nicht unähnlich, ist aber von ihr durch die aufrechten Blütenknospen, die gegen die Basis verengte, hellblau-violette Blumenkrone, die schmal-linealen, zurückgeschlagenen Kelchzipfel, sowie die meist kurz gestielten (ausser bei der var. *hirta*), ganz kahlen, auch an der Basis nicht gewimperten Stengelblätter scharf geschieden und auch nicht durch Uebergänge mit ihr verbunden. Hingegen bestehen Zwischenformen zwischen *C. linifolia* und *C. rotundifolia*, so *C. Justiniana*, *C. Marchesettii*, *C. rotundifolia* subsp. *racemosa* und *C. rotundifolia* subsp. *praesignis*. Von allen diesen aber ist *C. linifolia* durch die einzeln oder zu wenigen stehenden grossen Blüten und die langen Kelchzipfel verschieden. Wollte man alle mit *Campanula rotundifolia* näher verwandten und nicht ganz scharf von ihr getrennten Formen, also *C. Kladrniana*, *C. Marchesettii*, *C. Justiniana*, *C. linifolia*, *C. inconcessa*, *C. Scheuchzeri*, *C. Beckiana*, *C. Baumgartenii*, sowie noch einige weitere nordamerikanische, nord- und südeuropäische Formen mit jener zu einer Gesamtart vereinigen, so würde sich ein sehr unübersichtliches Formengewirre ergeben. Es ist deshalb vorzuziehen, alle gut charakterisierten und auf bestimmte Verbreitungsbezirke beschränkten Formen herauszuheben und als eigene Arten zu behandeln.

347. *Campanula inconcessa*¹⁾ Schott, Nyman et Kotschy. Sonderbare Glockenblume.

Pflanze ausdauernd, 10 bis 30 cm hoch. Wurzelstock kriechend. Stengel aufrecht, selten am Grunde aufsteigend, kantig, an den Kanten meist von nach rückwärtsgerichteten kurzen Härchen flaumig. Grundblätter zur Blütezeit bereits verdorrt. Stengelblätter zahlreich; die untersten eilanzettlich bis lanzettlich, in den kurzen Stiel verschmälert, etwas gezähnt, die übrigen lineal-lanzettlich bis lineal, sitzend, ganz kahl, an der Basis nicht oder undeutlich gewimpert. Blüten in einer kurzen, wenigblütigen, schmalen Traube, seltener einzeln, endständig. Fruchtknoten meist mit einzelnen weisslichen Papillen besetzt. Kelchzipfel linealborstlich, so lang oder etwas kürzer als die halbe Blumenkrone, aufrecht. Blumenkrone trichterförmig oder trichterförmig-glockig, etwa 2 cm lang, bis etwa $\frac{1}{3}$ ihrer Länge in spitze Zipfel gespalten, dunkel blauviolett. Antheren sehr klein, kaum über 3 mm lang und nur wenig länger als die Staubfäden. Blütenknospen aufrecht. Blüten zuletzt nickend. — VII, VIII.

¹⁾ Lat. = unstatthaft; wohl wegen der für eine *Campanula*-Art ungewöhnlich kurzen Antheren.

An Felsen, steinigen Waldrändern. Sehr zerstreut in den südlichen Kalkalpen von Oesterreich; fehlt in Deutschland und der Schweiz vollständig.

Bisher nur bekannt aus Tirol (Alpen von Scannupia), Krain (Črna prst) und Südsteiermark (in den Sannthaler Alpen im Logartale und am Aufstieg von Leutsch zur Alpe Vodole).

Allgemeine Verbreitung: Südtirol, Krain, Südsteiermark.

Campanula inconcessa steht in der Mitte zwischen *C. Scheuchzeri* einerseits, *C. linifolia* und *C. rotundifolia* andererseits. Von *C. Scheuchzeri* unterscheidet sie sich durch die aufrechten Blütenknospen, die schmälere Kelchzipfel und die meist fehlende Wimperung des Blattgrundes, von *C. linifolia* durch kürzere, aufrechte Kelchzipfel und durch die kleinere, dunkel blaviolette Blumenkrone, von *C. rotundifolia* durch die sitzenden Laubblätter und die fehlende oder nur an den Kanten angedeutete flaumige Stengelbehaarung und den papillösen Kelch. Von allen verwandten Arten ist sie durch die auffallend kurzen Antheren verschieden. Vermutlich ist die Pflanze hybrider Abkunft, möglicherweise von *C. Scheuchzeri* und *C. rotundifolia* subsp. *racemosa*.

348. *Campanula Scheuchzeri*¹⁾ Vill. (= *C. uniflora* Vill. nec L., = *C. linifolia* Haenke nec Scop., = *C. rotundifolia* L. var. *grandiflora* Neilr., = *C. prostrata* Dulac., = *C. dilécta* Schott, Nyman et Kotschy). Scheuchzer's Glockenblume. Fig. 186a bis d.

Pflanze ausdauernd, 5 bis 40 cm hoch. Laubspresse zuweilen fehlend. Wurzelstock kriechend, ästig, hier und da mit rübenförmig verdickten Fasern besetzt. Stengel aufrecht, selten aufsteigend, schwach kantig, ganz kahl. Grundblätter lang gestielt, rundlich-nierenförmig, gekerbt, zur Blütezeit schon vertrocknet. Stengelblätter lanzettlich bis lineal; die untersten mitunter breit-lanzettlich, kurz gestielt, die übrigen mit scheidig-verschmälertem Grunde sitzend, am Grunde deutlich gewimpert, sonst kahl, ganzrandig oder die breiteren schwach gezähnt. Blüten einzeln, endständig oder in 2- bis 6-blütigen Trauben. Blütenknospen nickend. Fruchtknoten glatt. Kelchzipfel lanzettlich bis lineal, meist etwas länger als die halbe Blumenkrone, aufrecht, seltener etwas abstehend. Blumenkrone meist ziemlich gross (18 bis 25 mm lang), weitglockig, bis zu $\frac{1}{4}$ ihrer Länge in eiförmige, bespitzte Zipfel gespalten, dunkel blaviolett. Antheren 6 bis 8 mm lang, so lang oder länger als die Staubfäden (Fig. 186d). Kapsel kreiselförmig, nickend, nahe dem Grunde mit 3 Löchern sich öffnend. Samen eiförmig, 0,6 bis 0,7 mm lang, schwach zusammengedrückt. — VII, VIII.

Auf Wiesen, Weiden, an Waldrändern, felsigen Stellen, im Felsschutt, auf Schuttfluren, Alluvionen der alpinen Stufe, von ca. 1400 bis 3100 m; nicht selten aber auch tiefer, bis in die Täler (400 m) hinabsteigend. Ausser der Alpenkette im Schweizer Jura, im Schwarzwald (Feldberg, Belchen, Herzogenhorn, zwischen Todtnau und Schönau), im bayerischen Wald (Waldhauswiese am Lusen [ob noch?], Schönebene?), im Böhmerwald, im Riesengebirge, im mährischen Gesenke (Peterstein, Hohe Heide, Grosser Kessel, Köpernik) und in den Beskiden.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Jura, Schwarzwald, Sudeten, Karpaten, Apennin, Illyrische Gebirge, Arktisches Russland, Skandinavien.

Campanula Scheuchzeri, die besonders früher vielfach als eine alpine Form der *C. rotundifolia* L. betrachtet wurde, ist von derselben durch den gänzlich kahlen oder bei *f. hirta* abstehend kurzhaarigen, aber niemals feinflaumigen Stengel, die sitzenden, am Grunde gewimperten Laubblätter, sowie die nickenden Blütenknospen und die Blütenfarbe verschieden. Zwischenformen zwischen beiden Arten sind entweder wie *C. inconcessa* vermutlich hybriden Ursprunges, oder aber, wie *C. Kladniana*-Formen, die mit *C. Scheuchzeri* nur im Habitus und in der Blütenfarbe übereinstimmen, aber in allen wesentlichen Merkmalen stark abweichen. — *Campanula Scheuchzeri* ist durch die ganze Alpenkette auf jeder Bodenunterlage verbreitet und steigt von der Talsohle bis in die alpine Stufe hinauf; am häufigsten aber ist sie in der oberen Waldregion, wo sie oft die Wiesen mit *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra* subsp. *fallax*, *Polygonum bistorta*, *Rumex arifolius*, *Melandrium rubrum*, *Ranunculus acer*, *Arabis Halleri*, *Anthyllis affinis*, *Geranium phaeum*, *G. silvaticum*, *Hypericum maculatum*, *Pimpinella maior*, *Chaerophyllum aureum*, *Primula elatior*, *Alectorolophus hirsutus*, *Campanula*

¹⁾ Vgl. Bd. I, pag. 147.

barbata, *Phyteuma betonicifolium* (bezw. *Zahlbruckneri*), *Chrysanthemum*, *Leucanthemum*, *Arnica montana*, *Centaurea pseudophrygia* (bezw. *C. nervosa*), zu Tausenden schmückt. Doch tritt sie, meist in einer niedrigen Alpenform (s. u.), auch noch auf steinigen Alpenmatten auf. Die Standortsangaben aus den Sudeten und Beskiden sind mit Rücksicht auf etwaige Verwechslungen mit *C. Kladniana* nachzuprüfen.

Campanula Scheuchzeri erscheint in mehreren Formen. Hieher: 1. subsp. **Witasekiána** (Vierh.) Hayek (= *C. Scheuchzeri* Vill. var. *Schleichéri* Beck, ob *C. Schleichéri* Sut.?). Stengel steif aufrecht, bis 50 cm hoch. Stengelblätter schmal lineal-lanzettlich, mit verschmälerter Basis sitzend; die unteren an der Basis gewimpert. Blüten in wenigblütiger, meist einfacher, endständiger Traube, nickend, Blumenkrone 15 bis 20 mm lang, dunkel blauviolett (Zerstreut auf Wiesen der Ostalpen). — 2. subsp. **Scheuchzeri** (Vill.) Hayek. Stengel liegend, aufsteigend oder aufrecht, bis 30 cm hoch. Untere Stengelblätter lanzettlich, obere lineal-lanzettlich, alle sitzend, an der Basis gewimpert. Blumenkrone 20 bis 30 mm lang, tief blauviolett. Blüten einzeln, endständig, selten in 2- bis 3-blütiger, sehr lockerer Traube (Verbreitet). Hieher ferner auch: var. *Stirfaca* (Schott, Nyman et Kotschy) Wohlfl. Stengelblätter sehr zahlreich, dicht stehend, aufrecht, etwas steif. Stengel aufrecht, etwas starr. Blüten oft aufrecht (Auf trockenen Alpenwiesen der Zentralalpen). — var. *consanguinea* (Schott, Nyman et Kotschy) Dalla Torre und Sarnthein. Pflanze etwa 30 cm hoch, Grundblätter eiförmig oder herzförmig, entfernt gesägt. Untere Stengelblätter lanzettlich, entfernt gesägt; die oberen lineal, ganzrandig, Kelchzipfel mehr als halb so lang als die Blumenkrone, aufrecht oder wagrecht abstehend (Zerstreut in Tirol). — var. *Mályi* (Schott, Nyman et Kotschy) Dalla Torre und Sarnthein. Etwa 30 cm hoch, mehrblütig. Grundblätter gekerbt; untere Stengelblätter lanzettlich, obere lineal-lanzettlich, lang zugespitzt. Blumenkrone kurz und breit (Auf der Kirschbaumer Alpe bei Lienz in Tirol). — var. *Villarsiana* Hayek. Stengel liegend oder aufsteigend, bis 15 cm hoch. Stengelblätter lanzettlich, nur die obersten zuweilen lineal. Kelchblätter lanzettlich-lineal. Blüten einzeln oder zu 2 bis 3, oft aufrecht (Hochalpenform). — var. *hirta* Hausm. (= var. *Valdensis* autor. nec *C. Valdensis* All.). Pflanze besonders im unteren Teile abstehend kurzhaarig (Zerstreut in Tirol, in Niederösterreich und in der Schweiz). — 3. subsp. **Kernéri** (Witasek) Hayek. Stengel aufrecht, schlank. Stengelblätter entfernt; die unteren lanzettlich, die oberen lineal-lanzettlich; alle deutlich gestielt. Blüten einzeln, endständig, aufrecht. Kelchzipfel lineal, so lang bis länger als die halbe Blumenkrone, meist abstehend. Blumenkrone ca. 2,5 cm lang (Im Gschnitztale und auf dem Säuling bei Vils in Tirol). — Ausserdem gehört hieher: f. *macrocalyx* Thellung. Kelchzipfel ungefähr so lang wie die Krone (wie bei *C. linifolia*). Stengelblätter lanzettlich (Bayern, Schweiz). — Gelegentlich kommen auch gefüllte Blüten vor. — Die Früchte zeigen eine eigenartige Oeffnungsweise. Nach Beck und Schröter lösen sich von der zentralen Plazentarsäule Streifen aus mechanischen Zellen los, welche, fingerartig sich krümmend, die Kapselwände einreissen. Die feinkörnigen, 0,14 mg schweren Samen sind der Verbreitung durch den Wind angepasst.

349. *Campanula Beckiána*¹⁾ Hayek] (= *C. rotundifolia* L. var. *maior* Neilr., = *C. rotundifolia* L. var. *multiflora* Neilr., = *C. lanceolata* Beck nec Lapeyr., = *C. pseudolanceolata* [Sag.] Beck nec Pantocsek, = *C. Hóstii* Witasek nec Baumg.). Vielblütige Glockenblume.

Pflanze ausdauernd, 15 bis 60 cm hoch. Wurzelstock einzelne rübenförmig verdickte Wurzeln tragend. Stengel steif aufrecht, kantig, unten an den Kanten etwas borstig-behaart, sonst kahl, bis oben reich beblättert. Grundblätter lang gestielt, rundlich-herzförmig, gekerbt, zur Blütezeit schon vertrocknet. Stengelblätter breit- bis schmal-lanzettlich, spitz, mit breiter, fast etwas stengelumfassender Basis sitzend oder die untersten sehr kurz gestielt, fein gezähnt oder ganzrandig, weich, schlaff, kahl. Blüten in einer $\bar{\tau}$ reichblütigen, endständigen Rispe, nickend. Blütenknospen nickend. Kelchzipfel lanzettlich-pfriemlich, $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ so lang wie die Blumenkrone. Blumenkrone etwa 2 cm lang, glockig, blauviolett. Kapsel nickend. — VII bis IX.

In lichten Wäldern, auf Wiesen, an steinigen, buschigen Plätzen und in Holzschlägen. Nur in den Voralpen von Oesterreich in Niederösterreich (von Lilienfeld ostwärts sowie im Wiener Walde) und in Steiermark (auf dem Hochschwab). Kaum in der Schweiz. Auf Kalk und Sandstein (Wienerwald).

Allgemeine Verbreitung: Nordöstlichste Alpen.

¹⁾ Nach Günter Ritter Beck von Managetta und Lerchenau, geb. 1856, Professor der systematischen Botanik an der Universität Prag, Verfasser der Flora von Niederösterreich, Wien, 1889 bis 1893.

350. *Campanula Baumgarteni*¹⁾ Becker (= *C. rotundifolia* L. var. *lancifolia* Mertens et Koch, = *C. hirta* Schultz, = *C. lancifolia* Witasek). Lanzettblättrige Glockenblume.

Pflanze ausdauernd, 15 bis 50 cm hoch. Grundachse kurz, mit rübenförmig verdickten Wurzeln besetzt. Stengel aufrecht, reichlich, fast zottig behaart. Grundblätter lang gestielt, nierenförmig. Stengelblätter lanzettlich, beidendig gleichmässig verschmälert, 7 bis 10 mm breit; die untersten mitunter sogar eiförmig, kurz gestielt, alle ganzrandig oder schmal gesägt, am Rande und unterseits an den Nerven, manchmal auch auf der Fläche zerstreut langhaarig. Blütenstand rispig, reichblütig. Blüten und Blütenknospen nickend. Kelchzipfel lanzettlich-pfriemlich, aufrecht oder etwas abstehend. Blumenkrone trichterig, etwa 2 cm lang, blauviolett. — VIII.

In Wäldern, an steinig, buschigen Stellen, Wald-rändern, gerölligen Abhängen. In Deutschland im Gebiete der Vogesen, im Elsass (Niederbronn, Ottilienberg, Barr, von Bitsch bis Weissenburg), in Bayern (Untere Hochebene: Friedberg, Ottmaring und Hügellart bei Augsburg, bei München) und in der Rheinpfalz (Dahn, Elmstein, Trippstadt, Petersbächel bei Fischbach), sowie bei Frankfurt a. M. (Feldberg).

Allgemeine Verbreitung: Südwest- und Süddeutschland.

351. *Campanula rhomboidalis* L. Rautenblättrige Glockenblume. Taf. 257, Fig. 3.

Pflanze ausdauernd, 25 bis 70 cm hoch. Wurzelstock dick, mehrköpfig. Stengel aufrecht, einfach, durch herablaufende Linien etwas kantig, an den Kanten unten spärlich langhaarig, sonst kahl. Grundblätter zur Blütezeit vertrocknet, fehlend. Stengelblätter zahlreich, eiförmig bis eilanzettlich, spitz, mit abgerundetem Grunde sitzend, grob gesägt, am Rande und unterseits an den Nerven, seltener auch auf der Fläche, zerstreut langhaarig, nach oben zu allmählich kleiner und schmaler werdend. Blüten ziemlich lang gestielt, in einer schmalen, oft etwas einseitwendigen Traube, sehr selten einzeln, nickend. Blütenknospen aufrecht. Kelchzipfel aus dreieckiger Basis lineal, kürzer als die halbe Blumenkrone, aufrecht, kahl. Blumenkrone weitglockig, 1,2 bis 2 cm lang, bis zu $\frac{1}{3}$

¹⁾ Benannt nach Johann Christian Baumgarten, geb. 1765 in Luckau, Arzt in Schässburg in Siebenbürgen, gest. daselbst 1843, Verfasser einer „Flora Lipsiensis“ und einer Flora von Siebenbürgen.



Fig. 186. *Campanula Scheuchzeri* Vill. a, b Habitus ($\frac{2}{3}$ natürl. Grösse). c Blüte ohne Krone. d Staubblatt. — *C. linifolia* Scop. e Habitus. f Blüte ohne Krone. g Grundständiges Laubblatt.

ihrer Länge in breit dreieckige Zipfel gespalten, blauviolett. Kapsel nickend, nahe dem Grunde mit 3 Löchern aufspringend. — VI bis VIII.

Auf Weiden, gedüngten Wiesen (Düngerzeiger!) der Alpen (bis ca. 2200 m) und Voralpen. Nur in der Schweiz; in den Alpen nach Osten zu seltener werdend und im Unterengadin bereits fehlend. Ausserdem vereinzelt im Badischen (einzig bei Messkirch im Donautal) und häufiger im westlichen Schweizer Jura (östlich bis Biel, Hint. Weissenstein [ob verschleppt?], Arlesheim). Fehlt in Oesterreich gänzlich; im übrigen Deutschland (Reutebacher Tal bei Freiburg i. Br. und bei Merzig in der Rheinprovinz) wohl nur adventiv.

Allgemeine Verbreitung: Westalpen, östliches Frankreich, Jura; Pyrenäen?

Ändert wenig ab: f. *Mellyána Vaccari*. Laubblätter kürzer und breiter als beim Typus (Grosser St. Bernhard im Wallis).

352. *Campanula persicifolia*¹⁾ L. Pfirsichblättrige Glockenblume. Franz.: Campanule à feuilles de pêcher; ital.: Campanelle. Taf. 256, Fig. 4 und Fig. 187.

Nach den (grossen) Blüten heisst die Art *grosse Glück'n* (Nordböhmen), *Waldglock'n* (Niederösterreich), *Henna-Oga* (St. Gallen), *Schelle* (Westpreussen). Vgl. ferner *C. rotundifolia* pag. 352.

Pflanze ausdauernd, 50 cm bis über 1 m hoch. Grundachse kriechend, walzlich, schief, reichfaserig. Stengel kräftig, aufrecht, meist kahl, einfach, selten ästig, meist 3- bis 8-blütig. Laubblätter fast stets kahl, glänzend; die unteren mitunter am Rande kurz



Fig. 187. *Campanula persicifolia* L.
Phot. V. Zünd, München.

gewimpert, die untersten länglich verkehrt-eiförmig bis verkehrt-lanzettlich, spitz, in den Stiel herablaufend; die mittleren und oberen lineal-lanzettlich bis lineal, sitzend, spitz, ganzrandig oder klein gesägt. Blüten sehr gross, kurz gestielt, in einer einfachen, selten zusammengesetzten Traube. Blütenstiele am Grunde mit zwei Hochblättern. Kelchzipfel meist kürzer als die halbe Blumenkrone, länglich bis lineal, 2 bis 4 mm breit, spitz, erst abstehend, später aufrecht. Kelchröhre kahl oder steiflich behaart. Blumenkrone weitglockig, (1) 2,5 bis 4 cm lang, mit breiten, spitzen, ca. 8 mm langen Zipfeln, lebhaft blauviolett, selten weiss. Kapsel kreiselförmig, 10 bis 15 mm lang, meist kahl, zwischen den Rippen erhaben netznervig, nahe der Spitze unter den Kelchblättern mit 3 Löchern sich öffnend (Taf. 256, Fig. 4a). Samen länglich, glänzend braun, 0,6 mm lang. — VI bis VIII.

In Wäldern, Holzschlägen, auf Rodungen, auf buschigen Heidenrasen, an Abhängen, Wald-rändern; von der Ebene bis in die Voralpen (im Wallis bis ca. 2000 m hinaufsteigend) verbreitet, wenn auch streckenweise fehlend; in Nordwestdeutschland selten, fehlt nordwestlich der Linie Wittenbergen a. Elbe—Lübeck—Neustadt. Gern auf sandigem Boden.

¹⁾ Von *Persica* = Pfirsich und *folium* = Blatt; nach der Gestalt der Laubblätter.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nördlich bis 60° 30' nördl. Breite); Armenien, Sibirien.

Aendert nur wenig ab: var. *hispida* (Lej.) Beck. Unterer Teil des Stengels und die Laubblätter reichlich kurzhaarig. — f. var. *dasycarpa* Kit. (= var. *eriocarpa* Koch). Kelchröhre mit weisslichen Schuppenhaaren besetzt. — f. *minor* Beck. Blüten kleiner, 10 bis 25 cm lang. — Diese schönste unter den heimischen Glockenblumen wird auch, besonders in Formen mit blassblauen, weissen oder gefüllten Blüten, gern in Gärten kultiviert. Exemplare mit doppelter blauer oder weisser Krone (metamorphosierter Kelch) können gelegentlich auch im Freien beobachtet werden. Diese Art erscheint mit Vorliebe auf trockenem, sandigem Boden gern in Gesellschaft von *Deschampsia flexuosa* (Bd. II, pag. 245), *Koeleria pyramidata*, *Brachypodium pinnatum*, *Genista tinctoria*, *Verbascum Lychnitis* und thapsiforme, *Jasione montana*, *Digitalis ambigua*, *Campanula Trachelium*, *Calamintha Clinopodium*, *Dianthus Carthusianorum*, *Viscaria vulgaris*, *Artemisia campestris*, *Trifolium arvense*, *Sedum* mite, *Turritis glabra* etc. Ueber die Begleitpflanzen in den Dünentälern der Frischen Nehrung vgl. Bd. III, pag. 355. (Dr. Hegl).

353. *Campanula patula* L. Wiesen-Glockenblume. Taf. 256, Fig. 3.

Nach der Blütenform heisst die Pflanze Sternblum (Salzburg), Wiesenglöcklan (Kärnten). Wilde Glocken (Oberösterreich); im übrigen hat sie dieselben Namen wie *C. rotundifolia* (vgl. pag. 352).

Pflanze zweijährig, 25 bis 60 cm hoch. Wurzel spindelförmig, keine Ausläufer treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, kantig, kahl oder (seltener) unten kurzhaarig. Laubblätter kahl, seltener kurzhaarig, gekerbt; die untersten elliptisch oder verkehrt-eilänglich, in den kurzen Stiel verschmälert, die folgenden zungenförmig oder länglich, gegen den Grund zu keilig verschmälert, sitzend, die oberen lanzettlich, mit verschmälertem Grunde sitzend, spitz. Seitliche Blütenstände über der Mitte mit 2 Hochblättern. Blüten lang gestielt, in einer lockeren, rispigen Doldentraube, bei Sonnenschein aufrecht, in der Nacht und bei Regen nickend. Kelch kahl, warzig oder behaart. Kelchzipfel pfriemlich-lanzettlich, spitz, aufrecht (Taf. 256, Fig. 3a), kaum halb so lang wie die Blumenkrone, am Grunde bisweilen mit 1 bis 2 Zähnen. Blumenkrone weit trichterförmig, 15 bis 25 mm lang, bis zur Mitte in fünf eilängliche, zugespitzte, kahle Zipfel gespalten, blauviolett, im Grunde weisslich, sehr selten blass-blau oder weiss. Kapsel aufrecht, nahe der Spitze mit 3 Löchern sich öffnend. — V bis VII.

Auf Wiesen, an Rainen, Waldrändern, in Graspärten, Auenwäldern; von der Ebene bis in die Voralpen häufig und ausnahmsweise selbst bis in die alpine Stufe (vereinzelt bis ca. 1600 m) ansteigend, in den Südalpen im allgemeinen seltener und im Innerkärntner Karstgebiete ganz fehlend. Fehlt auch im grössten Teil von Elsass-Lothringen, der Pfalz (einzig in der Vorderpfalz bei Speyer, Iggelheim, Roxheim, Rheinabern, Wörth, Kandel), der Rheinprovinz (links des Rheines) und der nordwestdeutschen Tiefebene. Selten auch verwildert (z. B. Kirchhof zu Bassum in Hannover).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme des arktischen Gebietes und des äussersten Südens.

Diese Art ist sehr wenig veränderlich. Nach der Behaarung kann man unterscheiden: f. *stricta* Wallr. (= f. *hirsuta* Beck). Unterer Teil des Stengels und der Laubblätter reichlich kurzhaarig. Blüten kleiner. — f. *xestocaülos* Beck. Stengel und Laubblätter kahl oder etwas wimperig. — f. *punctata* Wallr. Kelch mit weissen Papillen besetzt. — f. *eriocarpa* Spenner (= f. *dasycarpa* Koch). Kelchröhre behaart (Niederösterreich, Elbwiesen bei Schönebeck etc.). — Bemerkenswerter scheint die var. *flaccida* Wallr. (= var. *umbrösa* Beck, = *C. flaccida* Dalla Torre und Sarnth.). Pflanze schlaff mit sehr lockerem Blütenstand. Stengel und Laubblätter behaart. Kelchzähne so lang oder nur wenig kürzer als die Blumenkrone; letztere kleiner. — Eine grossblütige Form f. *serratisepala* Murr mit gezähnten Kelchzipfeln wird aus Schleswig-Holstein (Ahrensburg) und aus Ungarn erwähnt. — Diese fast überall häufige Glockenblume kommt besonders auf den Wiesen der Alpentäler stellenweise so massenhaft vor, dass weite Strecken von ihr und dem meist ebenso zahlreichen *Chrysanthemum Leucanthemum* blau und weiss gefärbt erscheinen.

354. *Campanula Rapunculus*¹⁾ L. Rapunzel-Glockenblume. Franz.: Campanule raiponce, raiponce, rampon; engl.: Rampion, ramps; ital.: Raponzolo, raperonzolo, im Tessin rumpojor, rampongiör. Fig. 190a, b und Fig. 188.

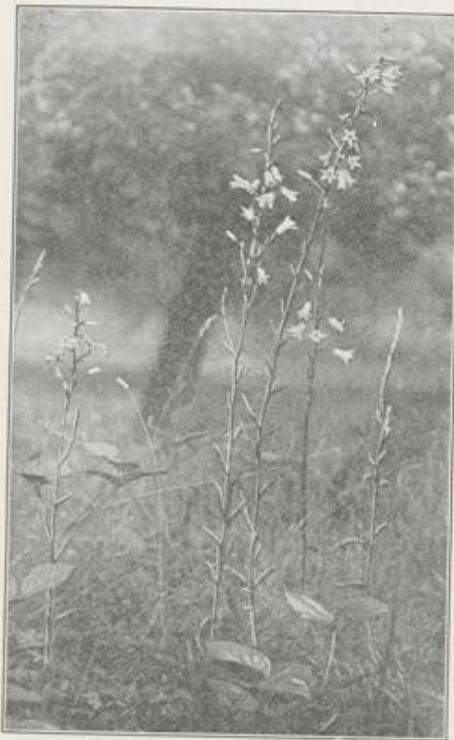


Fig. 188. *Campanula Rapunculus* L.
Phot. B. Haldy, Mainz.

Zu Rapünzele (Elsass), Rapünzli (Schweiz), vgl. *Valerianella olitoria* Bd. VI, pag. 266.

Pflanze zweijährig, 30 bis 100 cm hoch. Wurzel dickspindelig, oft rübenförmig, fleischig. Stengel aufrecht, einfach, kantig, kahl oder wenigstens unterwärts behaart. Laubblätter kahl oder behaart; die unteren verkehrt-lanzettlich, gegen die Basis zu keilig-verschmälert, die oberen lanzettlich oder länglich, mit schwach verschmälertem Grunde sitzend, am Rande schmal gezähnt oder wellig. Blüten lang gestielt, in einer schlanken Rispe oder Traube, stets steif aufrecht. Seitliche Blütenstiele nahe dem Grunde mit 2 Hochblättern. Kelchzipfel lineal-pfriemlich, etwas länger als die halbe Blumenkrone, die jungen Blütenknospen weit überragend, aufrecht oder etwas abstehend. Blumenkrone trichterförmig, 1,5 bis 2,5 cm lang, hell blauviolett, bis etwa $\frac{1}{3}$ in eilängliche, zugespitzte Zipfel gespalten. Kapsel aufrecht, nahe der Spitze mit 3 Löchern aufspringend. Samen ellipsoidisch, 0,5 mm lang. — V bis VIII.

Auf Wiesen, an buschigen Stellen, Waldrändern, Rainen, in lichten Wäldern, Weinbergen; in Süd- und Westdeutschland, im südlichen Oesterreich und stellenweise in der Schweiz. Kaum über 1000 m Höhe.

In Deutschland sehr häufig im Elsass, in Baden, in der Rheinprovinz und in Westfalen, ferner noch verbreitet in Württemberg, in der Pfalz und im nördlichen Bayern. Sonst sehr zerstreut (und oft nur eingeschleppt) in Bayern, Thüringen, Sachsen, Brandenburg, Schlesien, Posen, sehr selten an der Ostseeküste und in Ost- und Westpreussen ganz fehlend. In Oesterreich in Vorarlberg (bei Bregenz), in Südtirol (östlich bis ins Etschtal), dann wieder im Krainer Karstgebiet, ferner in Mähren im Gebiete der Karpaten. In der Schweiz ziemlich verbreitet, am häufigsten im insubrischen Seengebiet; im Unterengadin ganz fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (mit Ausnahme des arktischen Gebietes und des Nordostens); Nordafrika; Südwestasien, Sibirien.

Ändert bezüglich der Behaarung ab: *f. hirta* Peterm. Stengel und Laubblätter steif- oder rauhaarig. — *f. nitida* Beck (= *f. nitidula* Beck). Stengel und Laubblätter kahl oder fast kahl. — *f. verruculosa* Freyn. Kelch mit weissen Papillen besetzt.

Die rübenförmige Wurzel von *Campanula Rapunculus* kann als Salat genossen werden, weshalb die Pflanze ab und zu gebaut wird. Wahrscheinlich wurde sie im Mittelalter von den Mönchen häufig angebaut. — In Westdeutschland scheint diese Art stellenweise die *C. patula* zu vertreten.

355. *Campanula Censia* L. Mont-Cenis Glockenblume. Fig. 189 und 190c bis f.

Pflanze ausdauernd, rasig, 1 bis 5 cm hoch. Grundachse dünn, sehr ästig, weithin kriechende, Rosetten tragende Stämmchen treibend. Stengel aus den Blattrosetten seitlich (d. h. aus den Achseln der unteren Laubblätter derselben) entspringend, aufsteigend, fast kahl. Laubblätter bläulichgrün, etwas fleischig, langhaarig gewimpert, sonst kahl, die der

¹⁾ Vielleicht eine Deminutivform vom lat. *rápa* = Rübe; wegen der rübenförmig verdickten Wurzel. Schon bei Hieronymus Bock als Pflanzennamen verwendet.

Blattrosetten breit spatelig,⁷⁸ gegen die Basis kurz keilig, breit zugespitzt, ganzrandig; die unteren Stengelblätter spatelig, die oberen breit lanzettlich. Blüten einzeln, endständig, fast sitzend. Kelch dicht langhaarig (Fig. 190). Kelchzipfel breit-lanzettlich, stumpflich, so lang wie die Kronröhre. Blumenkrone hellblau, glockig, 10 bis 20 mm Durchmesser, bis fast zur Spitze in eine röhrenartige Spitze, gewöhnlich 5- oder 6-lappig (Fig. 190 d). Griffel weiss, oder weisslich, 15 bis 16 mm lang, kräftig, weiss. Kapsel aufrecht, nahe der Spitze mit 3 Löchern sich öffnend. — VII, VIII.



Fig. 190. *Campanula Cenisia* L. in den Rätischen Alpen.
Phot. E. Ganz, Zürich.

Im Juli und August in feinem Schutt, auf steinigen Gräten der Hochalpenstufe (im Valais zwischen 2700 und 3000 m, in Graubünden zwischen 1950 und 2200 m, in Valais zwischen 2200 bis 2700 m). Nur in den Alpen der Schweiz

und von Tirol; vornehmlich in Osterr. nur in Vorarlberg, in Tirol (mit der Friaul- und Maderaner Alpen) und auf der Kainfimbrienspitze. In den Dolomiten wie die folgende Art. In der Schweiz in der Zentralkette verbreitet, besonders häufig in den Rätischen Alpen, in dem westlichen Teil der Berner Alpen und in den Rätischen Alpen. In Deutschland bisher nicht beobachtet, aber vielleicht im Algäu noch aufzufinden.

Allgemeine Verbreitung: Alpen (von der Dauphiné bis ins westliche Tirol).

Am Jamtalerferner in Tirol wächst diese Art in Gesellschaft von *Saxifraga aizoides*, *S. stellaris*, *Linaria alpina*, *Achillea moschata* und *Artemisia laxa*. Am Piz Sol in der Schweiz wurden Exemplare mit schneeweissen Blüten beobachtet. — *Campanula Cenisia* ist ein westalpiner Typus.

356. *Campanula Zoysii* Wulf. (= *Fauratia Zoysii* Feer). Nickende Glockenblume.
Fig. 190 g bis l.

Pflanze ausdauernd, 2 bis 10 cm hoch. Wurzelstock ästig, kurz, kriechende Stämmchen treibend. Stengel aufsteigend, seltener aufrecht, einfach, kahl, beblättert. Grundständige Laubblätter kahl, eiförmig bis rundlich, ganzrandig oder gegen den Grund zu etwas gekerbt, in den Stiel plötzlich zusammengezogen. Stengelblätter kahl; nur die obersten borstlich-gewimpert, verkehrt-eiförmig, elliptisch oder die obersten selbst länglich, ganzrandig, in den kurzen Stiel zusammengezogen oder fast sitzend. Blüten mässig lang gestielt, oft nickend, in einer 1- bis 4-blütigen Traube. Kelchzipfel lineal pfriemlich, bedeutend kürzer als die Blumenkrone, abstehend, kurz borstlich gewimpert. Blumenkrone walzlich, 16 bis 18 mm lang, aus bauchigem Grunde gegen die Mündung zu allmählich verengt, mit kurz dreieckigen, am Grunde jederseits faltig geöhrten, innen weiss behaarten, zusammenneigenden Zipfeln (Fig. 190 i), hell blauviolett. Kronröhre am Grunde 8 bis 9 mm, nach der Spitze zu 4,5 mm weit. Kapsel aufrecht, nahe der Spitze mit 3 Löchern sich öffnend. Griffel 15 bis 16 mm lang, kräftig, weiss. — VII, VIII.

¹⁾ Benannt nach Karl Freiherr von Zoys, geb. 1756, gest. 1800. Gutsbesitzer in Egg bei Krainburg in Krain, der diese Art zuerst entdeckte.





Blattrosetten breit spatelig,⁷⁷ gegen die Basis kurz keilig, breit zugespitzt, ganzrandig; die unteren Stengelblätter spatelig, die oberen breit lanzettlich. Blüten einzeln, endständig, fast sitzend. Kelch dicht langhaarig (Fig. 190e). Kelchzipfel breit-lanzettlich, stumpflich, so lang wie die Kronröhre. Blumenkrone hellblau, ausgebreitet, weitglockig, 10 bis 20 mm im Durchmesser, bis fast zur Mitte in eilanzettliche, spitze, gewimperte Zipfel gespalten (Fig. 190d). Griffel so lang oder meist länger als die Krone, hellblau, 10 mm lang, aufrecht. Kapsel aufrecht, nahe der Spitze mit 3 Löchern sich öffnend. Samen eiförmig, 0,8 mm lang, eine Längsseite mit durchscheinendem Rand. — VII, VIII.



Fig. 189. *Campanula Cenisia* L. in den Rätischen Alpen.
Phot. E. Ganz, Zürich.

Im Felsschutt, in feinem Geröll, auf Gesteinsfluren, Gräten der hochalpinen Stufe (im Wallis zwischen 2100 und 3000 m, in Graubünden zwischen 1950 und 3090 m, in Vorarlberg zwischen 2200 bis 2700 m). Nur in den Alpen der Schweiz und von Tirol; mit Vorliebe auf Kalk.

In Oesterreich nur in Vorarlberg (auf der Rothwand am Formarinsee und auf der Scesaplana), und in Tirol (auf der Freispitze bei Madau im Lechtale, auf der Parseierspitze, am Jamtalerferner, Futschölpass und auf der Kleinfimbberspitze). Fehlt in den Dolomiten wie die folgende Art. In der Schweiz in der Zentralkette verbreitet, besonders häufig in den penninischen Alpen, in dem westlichen Teil der Berner Alpen und in den Rätischen Alpen. In Deutschland bisher nicht beobachtet, aber vielleicht im Algäu noch aufzufinden.

Allgemeine Verbreitung: Alpen (von der Dauphiné bis ins westliche Tirol).

Am Jamtalerferner in Tirol wächst diese Art in Gesellschaft von *Saxifraga aizoides*, *S. stellaris*, *Linaria alpina*, *Achillea moschata* und *Artemisia laxa*. Am Piz Sol in der Schweiz wurden Exemplare mit schneeweißen Blüten beobachtet. — *Campanula Cenisia* ist ein westalpiner Typus.

356. *Campanula Zoysii* ¹⁾ Wulf. (= *Fauratia Zoysii* Feer). Nickende Glockenblume.
Fig. 190 g bis l.

Pflanze ausdauernd, 2 bis 10 cm hoch. Wurzelstock ästig, kurz, kriechende Stämmchen treibend. Stengel aufsteigend, seltener aufrecht, einfach, kahl, beblättert. Grundständige Laubblätter kahl, eiförmig bis rundlich, ganzrandig oder gegen den Grund zu etwas gekerbt, in den Stiel plötzlich zusammengezogen. Stengelblätter kahl; nur die obersten borstlich-gewimpert, verkehrt-eiförmig, elliptisch oder die obersten selbst länglich, ganzrandig, in den kurzen Stiel zusammengezogen oder fast sitzend. Blüten mässig lang gestielt, oft nickend, in einer 1- bis 4-blütigen Traube. Kelchzipfel lineal pfriemlich, bedeutend kürzer als die Blumenkrone, abstehend, kurz borstlich gewimpert. Blumenkrone walzlich, 16 bis 18 mm lang, aus bauchigem Grunde gegen die Mündung zu allmählich verengt, mit kurz dreieckigen, am Grunde jederseits faltig geöhrten, innen weiss behaarten, zusammenneigenden Zipfeln (Fig. 190i), hell blauviolett. Kronröhre am Grunde 8 bis 9 mm, nach der Spitze zu 4,5 mm weit. Kapsel aufrecht, nahe der Spitze mit 3 Löchern sich öffnend. Griffel 15 bis 16 mm lang, kräftig, weiss. — VII, VIII.

¹⁾ Benannt nach Karl Freiherr von Zoys, geb. 1756, gest. 1800. Gutsbesitzer in Egg bei Krainburg in Krain, der diese Art zuerst entdeckte.

An Felsen und im Felsschutt; in den höheren Voralpen und in alpinen Stufe der südöstlichen Kalkalpen. Nur in Oesterreich im Gebiete der Julischen Alpen, Karawanken und Sannthaler Alpen durch Kärnten, Südsteiermark, Krain und Görz, jedoch nicht in Südtirol (vgl. Derganc, Allgemeine Botanische Zeitschrift 1903, pag. 26).

Im Gebiete der Julischen Alpen auf dem Zweispitz- und Mittagkofel bei Malborghet, dem Mangart, Wischberg, in der Seisera, auf dem Seekopf, am Raiblersee und im Gamswurzburgen, auf dem Triglav, an den Savitzaseen und herab bis zum Feistritzursprung, ferner auf Görzer Gebiet auf dem Krn und dem Monte Canin. In den Karawanken auf der Mittagskuppe, der Kreuzeralpe bei Neumarkt, dem Harlouz, Mittagkofel, der Korošica, Begunšica, dem Stou; im Bärenthal ober Jauerburg, im Loiblthal, auf der Košuta, Ovčeva und dem Ursulaberger bei Windischgraz. In den Sannthaler Alpen (Steiner-Alpen) auf dem Storžič, der Kanker-Kočna, dem Grintovz, Steiner-Sattel, auf der Planjava, Križka-planina, Ojstrica und herab bis ins Logartal und an der Nadel bei Sulzbach. Herabgeschwemmt auch an der Save bei Jauerburg.

Allgemeine Verbreitung: Südöstliche Kalkalpen von Oesterreich und Venetien.

Diese durch ihre eigenartige Korollenbildung ausgezeichnete Art wurde von Feer von der Gattung *Campanula* abgetrennt und als Typus einer besonderen Gattung *Fauratia* aufgestellt (vgl. Englers Botan. Jahrbücher XII, Band 1890). Sie stellt gleich *Festuca laxa*, *Allium kermesinum* (Bd. II, pag. 228), *Cerastium rupestre*, *Gentiana Froelichii*, *Primula Wulfeniana* und *Saxifraga Hohenwartii* einen Endemismus der südöstlichen Kalkalpen dar.

Bastarde sind in der Gattung *Campanula* nicht häufig. Beobachtet wurden: *C. glomerata* L. × *C. spicata* L. (= *C. Pechlanéri* Murr, = *C. glomeratiförmis* Murr) in Tirol (Brennerpass). — *C. glomerata* L. × *C. Trachelium* L. in Norddeutschland. — Ferner angeblich *C. cochleariifolia* Vill. × *C. Scheuchzeri* Vill. (= *C. Murrri* Dalla Torre et Sarnth., = *C. Semproniana* Beauv.)



Fig. 190. *Campanula Rapunculoides* L. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Staubblatt. — *C. Cenisia* L. c Habitus. d Längsschnitt durch die Blüte. e Kelch mit Fruchtknoten. f Griffel mit Fruchtknoten. — *C. Zoysii* Wulf. g. h Habitus. i Blüte (Krone entfernt). k Staubblatt. l Zwei Kronzipfel vergrössert.

Laubblätter mehr von *cochleariifolia*, Zähne schmal und nach vorne gerichtet. Krone fast so gross wie bei *C. Scheuchzeri* (In Tirol und der Schweiz). — *C. rotundifolia* L. × *C. Scheuchzeri* Vill. Zwischen beiden Arten in der Mitte stehend. Die grössere Blüte und der gewimperte Blattgrund weisen auf *C. Scheuchzeri*, die feinflaumige Behaarung im untern Teil des Stengels und die gestielten unteren Stengelblätter auf *C. Scheuchzeri*. Die Knospenlage ist veränderlich. — *C. rhomboidalis* L. × *C. Scheuchzeri* Vill. (= *C. Gisléri* Brügger, = *C. ursaria* Brügger) gehört mindestens z. T. zu *C. Scheuchzeri* f. *macrocalyx* Thellung. — *C. glomerata* L. × *C. rapunculoides* L. wird aus Bayern (bei Neuburg a. D.) angegeben. — Unsicher ist auch *C. Cervicaria* L. × *C. glomerata* L. aus dem Fränkischen Jura (bei Hollfeld) und *C. rhomboidalis* L. × *C. rotundifolia* L. aus dem Tessin. — Endlich wäre der einmal (1873) von Baron Hausmann auf der Seiseralpe gefundene Bastard *C. barbata* L. × *Phyteuma hemisphaericum* L. (= *C. Hausmanni* Rchb.) zu erwähnen. — Die in den meisten Floren für Oesterreich (Südtirol) angegebene *Campanula petræa* L. ist für Oesterreich zu streichen. Der nächstgelegene Standort Ossenigo und der schon von Pona und Seguer entdeckte locus classicus Madonna della Corona am Fusse des Monte Baldo bei Peri im untern Etschtal sind allerdings nur 2 km von der Grenze entfernt.

Nach den Untersuchungen von Mayus (Beihefte zum Botan. Zentralblatt, Bd. XVIII, 1905) verlaufen in den Blattstielen von *Campanula Trachelium* die Milchröhren in einer einzigen Schicht in gleichen Abständen voneinander im Siebteil. Im Blatte erscheinen sie als Begleiter der Leitbündel bis zu deren Endigung.

Ueberhaupt sind bei den Campanulaceen die Milchröhren streng an die Leitbündel gebunden und begleiten diese bis in deren feinste Endigungen. Netzanastomosen wurden nicht beobachtet, dagegen H-förmige Verbindungen (Dr. Hegi).

DCCXX. *Adenophora*¹⁾ Fisch. Becherglocke.

Die Gattung umfasst etwa 10 einander sehr nahestehender Arten, die im gemässigten Asien und in Europa verbreitet sind.

357. *Adenophora liliifolia*²⁾ (L.) Fisch. (= *A. communis* Fisch., = *A. suaveolens* Mey.). Wohlriechende Becherglocke. Fig. 191.

Pflanze ausdauernd, 30 bis 100 cm hoch. Wurzel dick, spindelig, oft rübenförmig, mehrere Stengel und Blattsprosse treibend. Stengel steif aufrecht, kantig, kahl, reich beblättert. Grundblätter zur Blütezeit fehlend, lang gestielt, rundlich-herzförmig, grob gezähnt. Unterste Stengelblätter verkehrt-eiförmig oder elliptisch, in den kurzen Stiel verschmälert; die oberen breit lanzettlich bis elliptisch, gesägt oder ganzrandig, kahl, etwas glänzend, unterseits bleicher und netzaderig. Blüten kurz gestielt, in einer einfachen oder ästigen endständigen Traube. Kelch mit 5 kurzen, dreieckig-lanzettlichen, gesägten, kahlen Zipfeln (Fig. 191b). Blumenkrone trichterig-glockig, 12 bis 20 mm lang, mit 5 breiten Zipfeln, blass blaulila, wohlriechend. Staubblätter 5, dem Blütenboden eingefügt, am Grunde verbreitert (Fig. 191c) frei. Griffel zuletzt weit aus der Blumenkrone herausragend, am Grunde von einem röhren- oder becherförmigen Diskusring umgeben (Fig. 191c, d). Kapsel verkehrt-birnförmig, 8 bis 12 mm lang, kantig-nervig.—VIII bis X.

In Wäldern, im Gebüsch und auf feuchten Wiesen; im östlichen Deutschland, in Oesterreich und sehr selten in der Schweiz. Adventiv im Hafen von Mannheim (1903).

In Deutschland im südlichen Ostpreussen nicht gerade selten, ferner in Westpreussen bei Grabia (Kr. Thorn), Marienwerder (Hohes Weichselufer, Münsterwalder Forst), in Posen bei Gnesen und früher am Annaberg, häufiger in Schlesien auf den Silsterwitzer Wiesen am Geiersberge, auf den Bergen bei Strehlen und zwischen Deutsch-Neukirch und Nassiedel, bei Kuchelna nächst Ratibor, Oels; ganz vereinzelt in Bayern an einigen Stellen im Mündungsgebiet der Isar. In Oesterreich in Böhmen (Radlstein, Leitmeritz, zw. Schlan und Jaroměř, bei Babina und Winterberg im Mittelgebirge, Karlstein bei Prag), Niederösterreich (Sumpfwiesen des südlichen Wiener Beckens, im Piestingtale bei Pernitz, Kaiserwald bei Schiltern), Steiermark (Plabutsch bei Graz) und Tirol (Monte Giovo bei Condino, Val Vestino, Monte Tombéa, Trient, Pergine, Val di Ledro, Trambilleno). In der Schweiz nur im südlichen Tessin auf dem Monte S. Giorgio (Hier bereits 1875 von Franzoni gesammelt, aber nicht erkannt).

¹⁾ Vom griech. ἀδὴν [adén] = Drüse und φόρος [phóras] = tragend.

²⁾ Vom lat. liliūm = Lilie und fóliūm = Blatt.



Fig. 191. *Adenophora liliifolia* (L.) Fisch. a, a1 Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Blüte ohne Krone. c Staubblatt. d Längsschnitt durch die Blüte (ohne Krone).

Allgemeine Verbreitung: Oestliches Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Oberitalien, Tessin, Mittel- und Südrussland, nordöstliche Balkanhalbinsel; Kaukasien, Sibirien.

Adenophora liliifolia zeigt bezüglich der Blattbreite eine grosse Variationsweite; meist sind die Stengelblätter \pm lanzettlich, doch kommen auch fast lineale sowie breit-eiförmige Laubblätter vor. Möglicherweise zerfällt die Pflanze in mehrere Unterarten oder Rassen. So lange jedoch die Systematik der nordasiatischen Arten nicht besser geklärt ist, als das heute der Fall ist, ist eine kritische Behandlung der europäischen Formen nicht durchführbar. — Der Honig wird in den grossen hellblauen Glockenblumen von *Adenophora* besonders im Innern des becherförmigen Diskusringes, aber in einzelnen kleinen Tröpfchen auch an der Aussenseite desselben ausgeschieden und ist durch die an der Basis bandförmig verbreiterten Staubblätter geschützt (Fig. 191c). Im Uebrigen sind die Bestäubungsverhältnisse ganz analog denen von *Campanula*. Selbstbestäubung ist bei der Kürze der Narbenlappen; die mit der Innenseite kaum an den mit Pollen besetzten Teil des Griffels gelangen, schwer möglich; hingegen ist infolge des weiten Herausragens des Griffels die Berührung der mit Pollen beladenen Insekten mit demselben leichter ermöglicht.

In Böhmen gehört diese Art nach Domin zu der Flora der „lichten, mässig feuchten bis halbxerophilen Haine“. Im Moos bei Isarmünd in Bayern erscheint die Pflanze als Bestandteil des Auenwaldes neben *Viburnum Opulus* und *V. Lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus oxyacantha*, *Berberis vulgaris*, *Quercus pedunculata*, *Frangula Alnus*, *Clematis recta* und *Vitalba*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre* und *A. Pseudoplatanus*, *Corylus*, *Lonicera Xylosteum*, *Rubus saxatilis*, *Brachypodium silvaticum*, *Agriopyrum caninum*, *Melica nutans*, *Molinia caerulea* var. *arundinacea* (Bd. II, pag. 277), *Campanula Trachelium*, *Ulmaria pentapetala*, *Hypericum hirsutum*, *Clinopodium vulgare*, *Brunella grandiflora*, *Stachys silvaticus*, *Cirsium oleraceum*, *Aegopodium Podagraria*, *Aconitum Napellus* etc. In der Südschweiz gehört die Art zu den ausgesprochen mediterranen Elementen (sie fehlt zwar im eigentlichen Mediterrangebiet) und tritt einzig am Monte S. Giorgio auf mit *Iris graminea* (Bd. II, pag. 295), *Asparagus tenuifolius* (Bd. II, pag. 263), *Danthonia provincialis* etc. (Dr. Hegi.)

DCCXXI. **Legouzia**¹⁾ Delarbre (= *Legouzia* Durande, = *Apénula* Neck., = *Prismatocárpus* L'Hérit., = *Specularia* [Heister] A. DC.). Frauenspiegel.

Einjährige, meist ästige Kräuter. Laubblätter wechselständig, ungeteilt. Blüten (Fig. 192b) in lockeren, durchblätternen Trugdolden. Fruchtknoten unterständig, länglich-walzlich (Fig. 192b, c). Kelchröhre mit dem Fruchtknoten verwachsen, mit fünf freien Zipfeln. Blumenkrone weit glockig bis radförmig, fünfflappig. Staubblätter (Taf. 255, Fig. 1c) fünf, dem Blütenboden eingefügt, mit freien Antheren und nur schwach verbreiterten Staubfäden. Griffel einfach, mit drei Narben (Taf. 255, Fig. 1d). Fruchtknoten dreifächerig, mit zahlreichen zentralwinkelständigen Samenknochen. Frucht (Taf. 255, Fig. 1a) eine sich unter der Spitze mit einer sich aufwärtskrümmenden Klappe lochförmig öffnende, prismatische oder verkehrt-kugelige Kapsel. Samen prismatisch.

Die Gattung umfasst 10 Arten, von denen 6 im Mittelmeergebiet (2 davon bis Mitteleuropa), und 4 in Nordamerika verbreitet sind. Letztere bilden die auch als Gattung abgetrennte Sektion *Campylócera* (Nutt).

Adventiv wurde *L. Pentagónia* (L.) aus der Türkei und dem Orient im Hafen von Mannheim (1899) und bei Solothurn (Schutt beim Transformatorenhaus) in der Schweiz beobachtet.

1. Kelchzipfel lineal, so lang oder wenig kürzer als die Frucht und nicht oder nur wenig länger als die Blumenkrone. *L. Speculum Veneris* nr. 358

1*. Kelchzipfel lanzettlich, halb so lang wie die Frucht und länger als die Blumenkrone *L. hybrida* nr. 359.

358. **Legouzia Speculum Veneris**²⁾ (L.) Fisch. (= *Campánula Speculum Veneris* L., = *Legouzia arvensis* Durande, = *Prismatocárpus Speculum* L'Hérit., = *Specularia Speculum* A. DC.). Gemeiner Frauenspiegel. Franz.: *Spéculaire miroire de Vénus*; engl.: *Lady's looking-glass*; ital.: *Specchio di Verene*, *fior capuccio scempio*, *brilleri rossi*.

Taf. 255, Fig. 1.

Nach ihrem Standort heisst die Pflanze Chornblüemli (Schweiz: Waldstätten), Feldblumen (Kärnten); nach der Blüte Muattergottesaugen (Kärnten). Sonst wird sie noch Schliaferl (Niederösterreich) und blauer Pflak [vgl. *Convolvulus arvensis*] (Kärnten) genannt.

¹⁾ Willkürlich gebildeter Name unbekannter Abstammung.

²⁾ Lat. Spiegel der Venus; wegen der (sehr entfernten) Aehnlichkeit der flachen Blumenkrone mit einem Spiegel (lat. *speculum*).

Einjährig, 10 bis 30 cm hoch. Stengel aufrecht, seltener liegend, ästig, kantig, kahl, seltener kurz steifhaarig. Laubblätter kahl, seltener kurzhaarig; die unteren verkehrt-eiförmig, stumpf, in den Stiel verschmälert, die oberen länglich oder lanzettlich, spitz, sitzend, alle seicht gekerbt oder ganzrandig. Blüten in end- und seitenständigen Trugdolden, kurz gestielt. Kelchröhre 10 bis 12 mm lang; Kelchzipfel lineal oder lineal-lanzettlich, spitz, so lang oder etwas länger als die Blumenkrone, so lang oder kürzer als die Kapsel, ausgebreitet. Blumenkrone radförmig, 20 bis 25 mm breit mit abgerundeten, kurz bespitzten Zipfeln, dunkelviolet, aussen heller, sehr selten weiss oder lila. Kapsel walzlich, meist beidendig verschmälert, 10 bis 15 mm lang. Samen ellipsoidisch, 1,5 mm lang, glänzend braun. — VI bis VIII.

Auf Aeckern (gern auf Lehmboden), unter dem Getreide, auf Brachen, Sandfeldern, wüsten und bebauten Plätzen, an Wegen, Strassen, in Weinbergen zerstreut, mancherorts sehr häufig, stellenweise aber (besonders in den höheren Gebirgstälern) ganz fehlend.

In Deutschland in fast ganz Süddeutschland häufig (am häufigsten wohl in der Eifel), im Gebiet der Alpen aber fehlend, ferner auch noch in Westfalen und Thüringen, in Norddeutschland jedoch nur in Mecklenburg und in der nördlichen Altmark häufiger, sonst nur zufällig eingeschleppt und meist unbeständig und vielfach ganz fehlend. In Oesterreich ausser in Schlesien in allen Kronländern verbreitet, in den grösseren Alpentälern noch im Inn-, Traun-, Drau-, Save- und Etschale, sonst im Alpengebiet vielfach fehlend (in Vorarlberg nur einmal bei Altenstadt und Nofels beobachtet; in Südtirol [Serrada] bis 1250 m hinaufsteigend). In der Schweiz ziemlich verbreitet (bis ca. 800 m steigend), besonders in der Hochebene.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Süd-Europa (fehlt bereits in Dänemark und Skandinavien); Nordafrika; Westasien. Eingeschleppt auch in Nordamerika.

Legouzia Speculum Veneris wird auch mitunter, besonders mit gefüllten blauen, weissen oder lilafarbigem Blüten oder in einer niederliegenden, nicht über 15 cm hoch werdenden Form (*f. procumbens hort.*), als Gartenzierpflanze gezogen. — Blütenbiologisch verhält sich *Legouzia Speculum* ganz ähnlich wie die *Campanula*-Arten. Die Antheren öffnen sich nach innen und der Pollen wird nun durch die Fegehaare des durch die Antheren röhre wachsenden Griffels herausgefegt; erst nach dem Verstäuben treten die Griffeläste auseinander, so dass ihre mit Narbenpapillen bedeckte Oberseite frei liegt. Der Honig wird von einem breiten, den Griffel umgebenden Diskus abgeschieden und ist auch relativ kurzrüsseligen Insekten zugänglich. Wenn diese eine Blüte im ersten — männlichen Stadium — besuchen, bestäuben sie sich mit Pollen, den sie dann beim Besuch einer Blüte im zweiten, weiblichen, Stadium an der Narbe abstreifen. Die Blüten öffnen sich zwischen 7 und 8 Uhr morgens und schliessen sich nachmittags, wobei die Krone unregelmässige Längsfalten bildet, an der auch Pollen haften bleibt, der bei einem späteren Schliessen der Blüte auf die nun belegungsfähige Narbe gelangen kann. Auf diese Weise ist Selbstbestäubung möglich; des weiteren auch dadurch, dass die Narbenlappen sich schliesslich so weit zurückrollen, dass sie mit dem mit Pollen besetzten Teil des Griffels in Berührung kommen.

Bei dieser und verwandten Arten (besonders bei *S. perfoliata* DC.) sind von Kirchner und Helene Ritterow kleistogame Blüten mit stark reduzierten Blütenteilen (3 oder 4 Kelchblätter, 3 kurzgestielte Antheren mit nur 2 [es sind die hinteren] Pollensäcken, 2 Fruchtblätter mit 2 Narben) nachgewiesen worden. Ritterow stellte experimentell fest, dass diese Hemmungsbildungen auf ungenügende Ernährung zurückzuführen sind. Auch apetale Blüten sind beobachtet worden. — Als Begleitpflanzen erscheinen in den Getreidefeldern häufig *Bromus mollis*, *Agriopyrum repens*, *Polygonum Convolvulus*, *P. aviculare* und *lapathifolium*, *Rumex crispus*, *Stellaria graminea*, *Papaver Rhoëas*, *Ranunculus repens*, *Vicia hirsuta*, *Cracca* und *sativa*, *Geranium dissectum*, *Viola tricolor*, *Euphorbia helioscopia*, *Stachys paluster*, *Brunella vulgaris*, *Galeopsis tetrahit* und *G. versicolor*, *Mentha arvensis*, *Odontites rubra*, *Lithospermum arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Campanula rapunculoides*, *Lampsana communis*, *Achillea millefolium*, *Sonchus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Anthemis arvensis* etc. — Das junge Kraut dieser Pflanze kann auch als Salat oder Gemüse verspeist werden (Dr. Hegi).

359. *Legouzia híbrida* (L.) Delarbre (= *Campanula hybrida* L., = *Prismatocarpus hybridus* L'Hér., = *Specularia hybrida* A. DC.). Kleiner Frauenspiegel. Fig. 192a bis c.

Einjährig, 8 bis 20 cm hoch. Stengel meist am Grunde reichästig, seltener einfach, kurzhaarig. Laubblätter kahl oder kurzhaarig gewimpert; die unteren länglich, abgerundet stumpf, die oberen eilanzettlich, mit abgerundeter Spitze, mit zugerundetem Grunde sitzend,

alle am Rande \pm gewellt bis gekerbt. Blüten (Fig. 192c) kurz gestielt, in endständigen, armlütigen Trugdolden. Kelchzipfel lanzettlich, 15 mm breit, spitz, länger als die Blumenkrone und etwa halb so lang wie die Kapsel (Fig. 192b). Blumenkrone weit glockig, 6 bis 15 mm breit, mit kurzen (2,5 mm lang) bespitzten Zipfeln, purpurrot oder lila, im Grunde grünlichgelb, mit dunkler Mittellinie, aussen heller. Kapsel 15 bis 25 mm lang, beidendig verschmälert. Samen ellipsoidisch, 1,5 mm lang, rotbraun. — V bis VII.



Fig. 192. *Legouzia hybrida* Delarbre. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Blüte. c Frucht mit Kelch. — *Asyneuma canescens* Grisebach et Schenk. d, d' Habitus. e Unfruchtbarer Spross. f Fruchtstand. g Blüte. h Querschnitt durch den Fruchtknoten.

Selten auf Aeckern, unter dem Getreide, auf Brachen; nur in Westdeutschland, in der Schweiz und im südwestlichen Oesterreich.

In Deutschland selten in Baden und Württemberg (besonders im Gebiet des Jura), zerstreut in Bayern (Ederheim bei Nördlingen, Kehler Berg, Niederhofen, Hürnheim im Ries [auf Granit], Burgsalach, Unfinden, Zell bei Würzburg, Hundsfeld bei Hammelburg, Diebach a. S., Vorderpfalz). Ferner in der Rheinprovinz, bei Mainz, Frankfurt a. M., in Niederhessen, Westfalen, im südlichen Hannover, in Thüringen (bei Meiningen, Themar, Arnstadt, Ohrdruf, auf dem Unterreichsfeld). Fehlt im Osten sowie im Flachlande gänzlich. In Oesterreich nur in Südtirol (Brixen, Villnös und Völs bei Bozen, Olivenhaine bei Riva, Massone, Arco), Kärnten (bei Tarvis und Villach) und im Küstenlande. In der Schweiz nur in den Kantonen Schaffhausen, Aargau und Tessin (ehemals bei Arogno).

Allgemeine Verbreitung: England, Schottland, Niederlande, Belgien, Frankreich, Westdeutschland, Schweiz, südwestliches Oesterreich, Spanien, Italien, Ungarn, Mittel- und Süd-russland, Krim, Türkei, Griechenland; Nordafrika; Westasien.

DCCXII. *Asyneuma*¹⁾ Grisebach et Schenk (= *Phyteuma* sect. *Podanthum* Doss, = *Podanthum* Boiss.). Trauben-Rapunzel.

Die Gattung umfasst 18 Arten, die in Süd- und Osteuropa und Westasien heimisch sind.

360. *Asyneuma canescens* (Waldst. et Kit.) Grisebach et Schenk (= *Phyteuma canescens* Waldst. et Kit., = *Podanthum canescens* Boiss.). Grauer Trauben-Rapunzel.

Fig. 192 d bis h.

Pflanze ausdauernd, 30 bis 100 cm hoch. Wurzelstock walzlich, schief. Stengel aufrecht, einfach, oben kurz graufaumig, reich beblättert. Laubblätter oberseits fast kahl, unten kurzflaumig; die unteren elliptisch, spitz, sehr kurz gestielt oder sitzend, schmal gesägt, die oberen eilanzettlich oder lanzettlich, sitzend. Blüten (Fig. 192g) in kurz gestielten, wenigblütigen Büscheln in den Achseln der oberen, rasch kleiner werdenden Stengelblätter,

¹⁾ Offenbar wegen der bald freiwerdenden Blumenkronzipfel aus dem griechischen α privativum (entsprechend der deutschen Vorsilbe un-) und $\sigma\upsilon\nu$ (syn) = zusammen, im Gleichklang mit *Phyteuma* gebildet. Die Autoren geben keine Erklärung des Namens.

eine lange schmale Traube bildend. Kelch mit kurz glockiger Röhre und fünf eilanzettlichen, freien Zipfeln, gleichwie die Blütenstiele kurz graufaumig; Zipfel etwa $\frac{1}{4}$ so lang wie die Blumenkrone. Blumenkrone etwa 10 mm lang, mit fünf linealen, am Grunde nur wenig mit einander verbundenen, an der Spitze stets freien, zuerst aufrechten, dann ausgebreiteten Zipfeln, hell blauviolett, aussen fein flaumig. Staubblätter fünf, dem Blütenboden eingefügt, mit gegen die Basis verbreiterten Staubfäden und stets freien Antheren. Fruchtknoten unterständig, kreiselförmig, dreifächerig (Fig. 192h), mit zahlreichen zentralwinkelständigen Samenknochen. Narben drei. Frucht (Fig. 192f) eine mit drei Löchern sich öffnende Kapsel. — VII bis X.

An buschigen, sonnigen Stellen, felsigen Abhängen. Nur in Oesterreich in Steiermark bei Rohitsch und zwischen Cilli und Lichtenwald und auch hier seit vielen Jahren nicht mehr gefunden. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Steiermark, Ungarn, Galizien, West- und Südrussland, Kaukasien.

Asyneuma canescens ist bezüglich seiner Verbreitung eine pannonische Pflanze der Berg- und Hügelregion, aber keineswegs eine Steppenpflanze. Besonders häufig ist sie auf den die ungarische Tiefebene umrahmenden Bergen. Hier wächst sie in der Umgebung von Budapest in Gesellschaft von *Bromus erectus*, *Festuca sulcata*, *Carex nitida*, *C. Michellii*, *Sternbergia colchiciflora*, *Orchis militaris*, *Dianthus Carthusianorum*, *Anemone pratensis* var. *nigricans*, *Adonis vernalis*, *Erucastrum elongatum*, *Euphorbia Pannonica*, *Geranium sanguineum*, *Polygala maius*, *Linum Pannonicum*, *L. flavum*, *Cytisus nigricans*, *Trifolium rubens*, *Lathyrus silvester*, *Peucedanum Cervaria*, *P. Oreoselinum*, *Seseli Beckii*, *Nepeta Pannonica*, *Glechoma hirsuta*, *Verbascum phoeniceum*, *Linaria genistifolia*, *Veronica Teucrium*, *Melampyrum cristatum*, *Lithospermum purpureo-caeruleum*, *Onosma Visianii*, *Campanula Bononiensis*, *Inula ensifolia*, *I. hirta*, *I. salicina*, *Achillea Pannonica*, *Anthemis tinctoria*, *Cirsium Pannonicum*, *Hypochoeris maculata*, *Crepis rigida* etc. Auf den Triften in Ostgalizien hingegen erscheint die Pflanze in Gesellschaft von *Silene chlorantha*, *Dianthus pseudoserotinus*, *Aconitum Anthora* var. *caeruleum*, *Adonis vernalis*, *Helleborus purpurascens*, *Ononis hircina*, *Linum flavum*, *Dictamnus albus*, *Phlomis tuberosa*, *Anchusa Borellieri*, *Echium rubrum*, *Veronica prostrata*, *V. Jacquinii*, *Aster Amellus*, *A. Linosyris*, *Inula Helenium*, *I. ensifolia*, *Senecio erucifolius*, *Echinops sphaerocephalus* etc. — In Steiermark ist die Pflanze seit ihrer Entdeckung durch den Inspektor des Botanischen Gartens in Graz, Müller, vor ca. 90 Jahren nicht mehr gefunden worden; doch haben Mertens und Koch, die Verfasser der bekannten „Deutschlands Flora“, die dort gesammelten Pflanzen gesehen.

DCCXXXIII. **Phyteúma**¹⁾ L. Rapunzel. Raiponce, raiponce; engl.: Rampion; ital.: raipunculo.

Ausdauernde, krautige Pflanzen. Wurzeln oft dickfleischig, rübenartig. Stengel einfach, abwechselnd beblättert, stielrund oder gerieft, hohl, selten weitröhrig. Laubblätter ungeteilt, ganzrandig bis gezähnt, kahl oder \pm behaart. Blüten sitzend oder seltener kurz gestielt, aktinomorph, in der Regel ohne Vorblätter, zu einer dichten Aehre oder zu einem kugeligen Köpfchen vereinigt, am Grunde von Hüllblättern umgeben; letztere verschieden gestaltet. Kelch oberständig, bis zum Grunde in 5 lanzettliche oder lineale Zipfel geteilt. Blumenkrone zylindrisch-röhrig, gerade oder besonders vor der Entfaltung gekrümmt, tief fünfspaltig; Kronzipfel erst an der Spitze und am Grunde (Fig. 193h), zuletzt nur am Grunde (Fig. 195b) mit einander verbunden. Staubblätter 5, der Kronröhre eingefügt, mit linealen, introrsen Antheren und etwa ebenso langen, fädlichen, an der Basis verbreiterten und oft daselbst etwas miteinander verbundenen Staubfäden. Fruchtknoten unterständig, 2- bis 3-fächerig (Fig. 196e), mit zentralwinkelständigen Samenknochen; Griffel verlängert mit 2 bzw. 3 fädlichen, zuletzt zurückgerollten Narben. Frucht eine 2- bis 3-fächerige, kurz verkehrt-kegelförmige oder fast kugelige Porenkapsel, deren Fächer sich mit je einem Loch

¹⁾ Griech. *φυτεύμα* [phyteúma] = Gewächs; schon von Dioskorides als Pflanzennamen für *Reseda* *Phyteuma* verwendet.

öffnen. Samen klein, 0,8 bis 1,2 mm lang, flach eiförmig, meist zusammengedrückt, matt oder glänzend.

Die Gattung umfasst 29 Arten, die ausschliesslich in Mittel- und Südeuropa, besonders in den Gebirgen heimisch sind. Ausser den unten angeführten Arten sind noch zu nennen *P. Vagnéri* Kern. (Ostkarpaten), *P. Pyrenáicum* R. Schulz (Pyrenäen), *P. Gállicum* R. Schulz (Zentralfranzösische Gebirge), *P. tetramérum* Schur (Ostkarpaten), *P. cordátum* Balb. (Seealpen), *P. Hispánicum* R. Schulz (Murcia), *P. pseudoorbiculáre* Pantocs. und *P. obtusifólium* Freyn (nordwestliche Balkanhalbinsel), *P. Villársii* R. Schulz (Provence) und *P. serrátum* Viv. (Korsica). (Vgl. Schulz, Richard, Monographie der Gattung *Phyteuma*, Geisenheim a. Rh., 1904). Die äusserste Westgrenze des Gesamtareales liegt in den Gebirgen von Cantabrien in Spanien, woselbst die Gattung auch am weitesten nach Süden vorgeschoben ist (bis zum 37° nördl. Breite). Die Ostgrenze wird in Russland etwa beim 36° nördl. Breite, die Nordgrenze in Norwegen ca. beim 60° nördl. Breite erreicht. Alle Arten sind als Bewohner von gebirgigen Gegenden zu betrachten. Selbst *Phyteuma spicatum*, welche bodenvage Art in der Ebene ziemlich verbreitet ist, wächst vorzugsweise im Hügellande und im Vorgebirge, dringt aber auch ins Hochgebirge vor. Echte montane Arten sind das kalkfeindliche *Phyteuma nigrum*, das kalkliebende *Phyteuma orbiculare* sowie *P. tenerum*. Die beiden ersteren bewohnen die Wiesen und Wälder, die letztere Art ist eine kalkholde Felsenpflanze und gehört dem atlantischen Florenelement an. *Phyteuma nigrum* ist ein kalkliebender, herzynischer Typus. Als mitteleuropäisch-alpin sind zu bezeichnen *Phyteuma Halleri* (bodenvag), *betonicifolium* (kieselhold, nach Osten abnehmend), *P. Scheuchzeri* (mehr südalpin, bodenvag), *hemisphaericum* (kieselhold) und *Pedemontanum*. *Phyteuma hedraianthifolium*, *humile* und *scaposum* sind auf die östlichen Zentralalpen der Schweiz sowie auf Tirol beschränkt, *P. confusum*, *globularifolium* und *P. Zahlbruckneri* auf die östlichen Zentralalpen von Oesterreich. Westalpin sind *Phyteuma scorzoniferifolium*, *Michellii* und *Charmellii*, während *Phyteuma Sieberi* und *comosum* den südlichen Kalkalpen angehören. Die echten hochalpinen Arten sind etwas holzig, sitzen tief und fest in den Felsspitzen und erhalten sich durch Erneuerungssprosse, welche als Knospen in den Achseln der Niederblätter entspringen. Sie besitzen breite, meist derbe Grundblätter, die zu einer Rosette vereinigt sind und wenige, meist lange und schmale Stengelblätter. Die Wald und Wiesen bewohnenden Arten niederer Stufen dagegen haben meiste breite und dünne, zuweilen langgestielte Laubblätter, die nach der Spitze des Stengels zu allmählich kleiner und schmaler werden, um schliesslich in Hochblätter überzugehen. Die Arten verteilen sich auf die drei Sektionen: 1. *Spicata* A. DC. mit in dichten, eiförmigen oder walzlichen Aehren stehenden, sitzenden Blüten, 2. *Capitata* A. DC. mit in kugeligen Köpfchen stehenden Blüten und 3. *Synótoma* (G. Don.) mit kurz gestielten Blüten, deren jede wieder in mehrere Subsektionen zerfällt. Die ursprüngliche Heimat der Gattung *Phyteuma* ist nach R. Schulz in den Alpen zu suchen, wo die Gattung schon lange vor der Eiszeit reich entwickelt gewesen sein muss, da eine Art, *P. serratum*, von da nach Korsika gelangt ist. Das kann, da eine Verschleppung durch Vögel oder dergl. nur gerade bei dieser einen und sonst bei keiner Art nicht wahrscheinlich scheint, nur vor der Eiszeit, als noch eine Landbrücke nach Korsika bestand, geschehen sein. Da aber *P. serratum* eine entwicklungsgeschichtliche junge, mit *P. Scheuchzeri* nahe verwandte Art darstellt, ist anzunehmen, dass die Gattung zur Zeit der Abspaltung dieser Art bereits reich gegliedert war und demnach schon eine lange Entwicklungszeit hinter sich hatte, so dass zum mindesten die Stammformen der heutigen Subsektionen bereits existierten, aus denen dann besonders unter dem Einfluss der eiszeitlichen Vergletscherung und der durch dieselben veranlassten Wanderungen sich die heutigen Arten entwickelten. Ähnlich dürften *Phyteuma tenerum* und *spicatum* bereits während der ersten Interglazialzeit in England existiert haben.

Die an und für sich unscheinbaren Blüten der *Phyteuma*-Arten sind zu augenfälligen Blütenständen vereinigt, die reichlich von Insekten besucht werden. Der von einem scheibenförmigen, epigynen Diskusring abgesonderte Honig ist durch die glockige Kronröhre und die kuppelartig verwachsenen Basalteile der Filamente verdeckt und nur Insekten mit längerem Rüssel, wie Bienen, Hummeln, Faltern und gewissen Fliegen zugänglich, die leicht den nahe der Spitze der Blüte abgelagerten Pollen auf die Narbe einer anderen Blüte — die Blüten sind ausgesprochen proterandrisch — übertragen. Der Pollen wird noch im Knospenzustand nach innen entleert und von dem am Ende mit steifen Haaren besetzten Griffel nach aussen geschoben, gleichzeitig trennen sich die Kronblätter erst in der Mitte, dann auch an der Spitze, die Narben treten auseinander, schliesslich spaltet sich die Krone völlig und sinkt herab. Bei ausbleibender Insektenbestäubung kann schliesslich Selbstbestäubung dadurch eintreten, dass die Narben sich soweit zurückrollen, dass die empfängnisfähige Oberseite derselben mit dem an den Griffelhaaren hängengebliebenen Pollen in Berührung kommen. Das Öffnen der Fruchtkapsel erfolgt nach Beck beim Eintrocknen der Carpelle, indem die breite Seite keilförmiger Sklerenchymmassen, welche im oberen Teile der Scheidewand sich gebildet haben und welche die Breitseite nach aussen kehren, sich nach aufwärts biegt. Die kleinen (nach Vogler 0,5 bis 1,2 mm langen und 0,1 bis 0,6 mm breiten) und flachen Samen werden leicht durch den Wind verbreitet.

Die jungen Blätter und die fleischige Wurzel von *Phyteuma spicatum* werden mancherorts als Gemüse genossen. In der Vor-Linne'schen Zeit wird *Phyteuma* unter verschiedenen Namen, wie *Rapum*, *Rapuntium*, *Rapunculum* etc. beschrieben, alles Bezeichnungen, die sich auf die rübenförmige Gestalt der Wurzel einzelner Arten beziehen. Für die Gartenkultur eignen sich die *Phyteuma*-Arten nicht; sie lassen sich auch aus Samen nicht gut heranziehen. Für alpine Anlage kommen höchstens *Phyteuma Scheuchzeri* und *P. comosum* in Betracht.

1. Blüten kurz gestielt, gross, in kugeligen Dolden. Grundblätter nierenförmig, gezähnt. Nur in Südtirol und in Kärnten *P. comosum* nr. 360.
- 1*. Blüten sitzend, in walzlichen Aehren oder in kugeligen Köpfchen 2.
2. Blüten in eiförmigen oder walzlichen Aehren 3.
- 2*. Blüten in kugeligen Köpfchen 10.
3. Blumenkrone vor dem Aufblühen gekrümmt 4.
- 3*. Blumenkrone vor dem Aufblühen gerade. Alpenländer 6.
4. Blüten weisslich oder hellblau. Verbreitet *P. spicatum* nr. 361.
- 4*. Blüten schwarzblau 5.
5. Grundblätter tief herzförmig, so lang oder kaum länger als breit, mittlere Stengelblätter am Grunde herzförmig oder abgerundet. Alpen *P. Halleri* nr. 362.
- 5*. Grundblätter am Grunde herzförmig bis abgerundet, etwa doppelt so lang als breit. Untere Stengelblätter an der Basis verschmälert. Mittel- und westdeutsche Gebirge mit Ausschluss der Alpen. *P. nigrum* nr. 363.
6. Alle Blüten mit 3 Narben (Fig. 195 b) 9.
- 6*. Alle oder die Mehrzahl der Blüten mit 2 Narben (Fig. 195 d) 7.
7. Grundblätter an der Basis gerundet bis seicht herzförmig. Ostalpen, *P. Zahlbruckneri* nr. 368.
- 7*. Grundblätter an der Basis verschmälert 8.
8. Alle Laubblätter ungestielt, an der Basis gewimpert, Kelch- und Hüllblätter bewimpert. Nur in der Südschweiz auf dem Monte Generoso und angeblich im Wallis *P. Michellii* nr. 367.
- 8*. Laubblätter ganz kahl; die grundständigen gestielt. Westliche Alpen. *P. scorzonifolium* nr. 366.
9. Stengelblätter lanzettlich, an Grösse allmählich abnehmend. Grundblätter lang gestielt. Alpen. Auf Urgestein *P. betonicifolium* nr. 364.
- 9*. Stengelblätter rasch an Grösse abnehmend, fast schuppenförmig. Grundblätter sehr zahlreich, ihr Stiel kürzer oder so lang wie die Spreite. Zentralalpen der Schweiz und von Tirol. *P. scaposum* nr. 365.
10. Grundblätter lanzettlich bis herz-eiförmig 11.
- 10*. Grundblätter lineal, grasartig, oder zungenförmig bis abgerundet spatelig und gegen die Basis keilig-verschmälert. Nur in den Alpen 15.
11. Blätter der Hülle lanzettlich bis lineal, in der Regel länger als das Köpfchen 12.
- 11*. Blätter der Hülle aus breitem Grunde eiförmig bis lanzettlich, meist kürzer als das Köpfchen. 13.
12. Narben drei (Fig. 196 d). Laubblätter der unfruchtbaren Triebe nicht nierenförmig. *P. Scheuchzeri* nr. 372.
- 12*. Narben zwei (Fig. 197 b). Laubblätter der unfruchtbaren Triebe fast nierenförmig. Nur auf dem Monte Generoso im Tessin *P. Charmelli* nr. 373.
13. Blätter der Hülle breit-eiförmig bis rundlich. Stengelblätter eilanzettlich bis eiförmig, gezähnt. Südliche Kalkalpen *P. Sieberi* nr. 371.
- 13*. Blätter der Hülle spitz eiförmig bis lanzettlich. Stengelblätter lanzettlich 14.
14. Narben meist 2. Blätter der Hülle klein, schmal dreieckig. Laubblätter mit deutlichen Seitennerven, fein gesägt. Südwestdeutschland und Schweizer Jura *P. tenerum* nr. 370.
- 14*. Narben meist drei. Blätter der Hülle eiförmig bis lanzettlich. Seitennerven der oberen Laubblätter undeutlich. Verbreitet *P. orbiculare* nr. 369.
15. Laubblätter lineal, in der Mitte am breitesten 16.
- 15*. Laubblätter deutlich gegen die Spitze verbreitert 18.
16. Blätter der Köpfchenhülle lineal-lanzettlich bis lineal, spitz, oft gesägt (Fig. 197 g). *P. hedraianthifolium* nr. 375.
- 16*. Blätter der Köpfchenhülle aus eiförmiger Basis zugespitzt 17.
17. Blätter der Köpfchenhülle aus eiförmiger Basis zugespitzt (Fig. 197 l), oft länger als das Köpfchen, an der Basis spitz gezähnt. Nur im Wallis *P. humile* nr. 376.
- 17*. Blätter der Köpfchenhülle eiförmig bis lanzettlich, kurz zugespitzt, ganzrandig oder an der Basis stumpfzählig. Alpen; auf kalkarmem Boden verbreitet *P. hemisphaericum* nr. 374.

18. Laubblätter lineal-zungenförmig; die grundständigen 2 bis 5 cm lang. Aeussere Hüllblätter des Köpfchens breit-eiförmig (Fig. 197n), mit abgerundeter Spitze. Oestlichste Zentralalpen. *P. confusum* nr. 377.
 18*. Laubblätter spatelförmig, meist nicht länger als 1,5 cm 19.
 19. Aeussere Blätter der Köpfchenhülle abgerundet-stumpf. Laubblätter stumpf, oft gegen die Spitze etwas gekerbt. Zentralalpen von Oesterreich *P. globularifolium* nr. 379.
 19*. Aeussere Blätter der Köpfchenhülle lanzettlich bis rundlich, deutlich kurz zugespitzt, Laubblätter kurz, spitz, an der Spitze oft dreizählig. Schweizer Alpen, Ortlergruppe . . . *P. Pedemontanum* nr. 378.

361. *Phyteuma spicatum* L. Franz.: Raiponce sauvage, rave sauvage. Aehren-Rapunzel. Taf. 257, Fig. 7 und Fig. 193a und d bis f.



Fig. 193. a Diagramm von *Phyteuma spicatum* L., b von *Legouzia Speculum Veneris* (L.) Fisch. (nach Eichler). — c Vergallte Blüten von *Phyteuma betonicifolium* Vill. — d, e, f Keimender Samen und Keimpflanzen von *Phyteuma orbiculare* L. — g, g¹ *Phyteuma Halleri* All. Habitus (1/2 natürl. Grösse).

Nach der essbaren, rübenförmigen Wurzel heisst die Pflanze Salat-Rapünzli (vgl. *Valerianella olitoria*) (Aargau), Milchwurzel (Riesengebirge), Butterwurz (bayr. Schwaben), Salatblätter (Anhalt), Taubenkröpf (Schwäbische Alb, Riesengebirge), Fuchsschwanz (Riesengebirge), Spickel [wohl vom lat. *spica* = Aehre] (Henneberg) nehmen auf die Gestalt der Blüten bezw. des Blütenstandes Bezug, Hasenöhrl (St. Gallen, Churfürstengebiet) wohl auf die Blätter. Die Gestalt des Wurzelstockes soll die Benennung Gottesfingerchen [= Gottesfingerchen] (Gotha) veranlassen haben. Andere Bezeichnungen sind schliesslich noch Chälberchern [vgl. *Chaerophyllum*] (Aargau), Schwabe [= Küchenschabe] (Westböhmen), Oblatter (Schlesien), Marünggeli (Thurgau).

Ausdauernd, 30 bis 80 cm hoch. Wurzel rübenförmig verdickt. Stengel aufrecht, einfach, kahl. Laubblätter kahl; die grundständigen lang gestielt, tief herzförmig, stumpf oder spitz, nicht oder wenig länger als breit, unregelmässig doppelt gekerbt-gesägt, oft schwarz oder braun gefleckt. Stengelblätter allmählich kürzer gestielt und allmählich schmaler und weniger tief herzförmig werdend; die oberen lanzettlich, mit abgerundeter Basis sitzend. Blüten in einer anfangs kurz eiförmigen bis kugeligen, später walzlich-zylindrischen, bis 6 cm langen Aehre. Blätter

der Hülle lineal, meist nicht länger als die Breite der Aehre. Blüten vor dem Aufblühen deutlich gekrümmt, meist weiss bis gelblichweiss mit grünlicher Spitze, mitunter bläulich überlaufen bis schieferblau. Fruchtknoten zweifächerig. Narben 2 (Taf. 257, Fig. 7 d). — V bis VIII.

In Wäldern, besonders in Laubwäldern (Buchen- und Mischwäldern), jedoch auch in Fichtenwäldern, in Gebüsch, seltener auf Bergwiesen, an Felswänden, bis 1400 m; in der blaublühenden Form höher (in Bayern bis 2110 m, in Steiermark [Turracher Alm] bis 2000 m) steigend. Auf jeder Bodenunterlage verbreitet und meist häufig; fehlt nur im äussersten Nordwesten von Deutschland, ebenso in der Pfalz.

Allgemeine Verbreitung: Südliches England (einzig um Waldron im östlichen Sussex; ob aber wirklich ursprünglich?), südliches Norwegen, Belgien, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Oesterreich, Nord- und Westungarn, Ober- und Mittelitalien, Bosnien, Montenegro, Serbien, Westrussland.

Aendert ab: var. *ochroleucum* Doell. Blüten weiss oder gelblichweiss (Die verbreitete Form). Hieher *f. cordifolium* Wallr. mit genäherten Lappen des Blattgrundes und *f. trachelifolium* Wallr. mit spreizenden Lappen des Blattgrundes der unteren Laubblätter. — var. *Jurassicum* R. Schulz (als Subspecies). Blüten intensiv violett in einer eiförmigen Aehre. Laubblätter dreieckig-herzförmig, sehr unregelmässig gekerbt. Schweizer Jura (Allaman und Le Brassus im Vallée de Joux). — var. *caerulescens* Bogenh. (= subsp. *caeruleum* R. Schulz). Blüten blau überlaufen, schiefergrau oder hellblau. Aehre zylindrisch, zuweilen nur die Spitzen der Kronzipfel und die Griffel gefärbt. Laubblätter herzförmig (Zerstreut in Niederösterreich, Steiermark, Krain, Tirol, Bayern und der Schweiz).

Missbildungen sind bei *Phyteuma spicatum* mehrfach beobachtet worden, so Stengelfasziationen und Torsionen, Auftreten von seitlichen Aehren am Grunde des Blütenstandes, Vergrösserung der Blüten, verzweigte Blütenstände, Adventivknospen auf den Wurzeln etc.; mitunter ist die Gipfelblüte hexamer ausgebildet und besitzt 2 bis 3 Carpelle. Wie bei anderen Spezies der Gattung sitzen die Blüten nicht in der Achsel ihres Tragblattes, sondern sind etwas (bis 2½ cm) hinaufgerückt. Die Blüten duften schwach nach Vanille. Jeder Blütenstand besteht durchschnittlich aus ca. 100 Blüten. Die möhrenförmige, fleischige Wurzel, die Reservestoffe enthält, ist essbar. Ebenso werden die jungen Laubblätter in einzelnen Gegenden gesammelt und als Salat oder wie Kohl genossen. Hieronymus Bock bildet *Phyteuma spicatum* bereits in seinem „neuen Kräuterbuch“ (1574) ab.

362. *Phyteuma Halléri*¹⁾ All. (= *P. spicata* Vill. pro parte nec L., = *P. urticifolium* Clairv., = *P. nigrum* Maly nec Schmidt). Haller's Rapunzel. Fig. 193g, h.

Ausdauernd, 30 bis 100 cm hoch. Wurzel fleischig, rübenförmig. Stengel aufrecht, einfach, kahl. Laubblätter kahl, grob doppelt gesägt; die untersten lang gestielt, tief herzförmig-dreieckig, spitz, so lang oder wenig länger als breit, die folgenden allmählich kürzer gestielt, schmaler und weniger tief herzförmig, die oberen Stengelblätter eilanzettlich, spitz, mit abgerundetem Grunde sitzend. Blüten (Fig. 193h) in einer dichten, eiförmigen, seltener zylindrischen, bis 6 cm langen Aehre, in der Knospe stark gekrümmt (stärker als bei nr. 361). Hüllblätter lanzettlich, breit, die beiden (oder mehrere oder nur 1) äusseren etwa so lang wie die Aehre. Blüten vor dem Aufblühen gekrümmt, 10 bis 12 mm lang, schwarzviolett bis schwarzblau, sehr selten weiss. Narben zwei. — VII, VIII.

Auf feuchten Wiesen, in Gebüsch, auf Schutthalden, in Karfluren und in lichten Wäldern, zwischen 1200 und 2400 m, an der Südseite der Alpen mitunter bis 600 m, ja vereinzelt bis 200 m herabsteigend. Auf Kalk und Urgestein.

In Deutschland in den bayerischen Alpen nicht selten. In Oesterreich verbreitet durch fast ganz Tirol, in den nördlichen Kalkalpen jedoch seltener (Lechtal, Leutasch, Scharnitz, Seefeld, Innsbruck) und in den Kitzbüheler Alpen fehlend; ferner in Salzburg im Krimmler Achenal, in Kärnten durch die ganze Kette der südlichen Kalkalpen, in Steiermark im Bachergebirge sowie in den Karawanken und Saunthaler Alpen und in ganz Krain. In der Schweiz im Alpengebiet verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Apenninen, Illyrische Gebirge.

Aendert ab: var. *typicum* R. Schulz. Lappen der Blattbasis spreizend. Hieher *f. pilosum* R. Schulz mit unterseits an den Nerven behaarten Blättern, und *f. umbrösium* R. Schulz mit helleren bis weisslichen Blüten. — var. *cordifolium* R. Schulz. Lappen des Blattgrundes einander genähert oder sich gegenseitig deckend. Hieher auch *f. pubescens* R. Schulz mit unterseits an den Nerven behaarten Blättern und *f. silvaticum* R. Schulz mit hellblauen bis violetten Blüten.

363. *Phyteuma nigrum* Schmidt (= *P. ovatum* Hoppe, = *P. atropurpureum* Hoppe, = *P. Halléri* Pohl nec Schmidt, = *P. spicatum* L. var. *nigrum* Rchb.). Schwarzer Rapunzel. Taf. 257, Fig. 6.

Nach der dunkelvioletten Blütenähre heisst die Pflanze im Böhmerwald Rauchfangkehrer. Andere Benennungen sind Pferdsblume, Hartkopf (Eifel), Schusterwurz, Zigeuner (Böhmerwald).

¹⁾ Vgl. *Festuca Halleri* Band I, pag. 335.

Ausdauernd, 20 bis 60 cm hoch. Wurzel fleischig, rübenförmig. Stengel kahl, einfach, im oberen Drittel oder Viertel oft fast blattlos. Laubblätter kahl; die grundständigen gestielt, aus herzförmigem Grunde eilanzettlich, etwa doppelt so lang als breit, selten rundlich, lang gestielt, stumpf, seicht doppelt gekerbt, äusserst selten grob gesägt, in der Mitte zuweilen mit schwarzen Flecken. Die unteren Stengelblätter länglich-eiförmig, am Grunde abgerundet oder seicht herzförmig, gestielt, die oberen allmählich schmaler und kürzer gestielt, die obersten lanzettlich, sitzend, fein gesägt. Blüten in einer anfangs eiförmigen, später walzlichen Aehre. Hüllblätter lineal, spitz, etwa so lang wie die Breite der Aehre. Blüten schwarzviolett, seltener blau oder weiss, vor dem Aufblühen gekrümmt. Narben 2 (Taf. 257, Fig. 6b). — V bis VII.

Auf feuchten Wiesen, in lichten Wäldern, auf Holzschlägen und an Waldrändern des deutschen Mittelgebirges und des rheinischen Berglandes bis ca. 1200 m; ostwärts bis zur Elbe und Moldau, südwärts bis in die bayerische Hochebene und bis in den Schwarzwald. Nur auf kalkfreiem Boden.

In Deutschland verbreitet in den Vogesen, im Schwarzwald, sowie im ganzen rechtsrheinischen Berglande bis Bennerstädt in der Lüneburger Heide, im Harz, Thüringer Wald, Rhön, Odenwald, Taunus, auf dem Vogelsberg, dem Knüllgebirge, im Erz- und Elbsandsteingebirge und auf der Börde bei Magdeburg; ferner in Württemberg und in Bayern im Fichtelgebirge, Bayer. und Böhmerwald, Jura, Keupergebiet, bei Würzburg, Kissingen und stellenweise noch auf der unteren (Dinkelscherben, zwischen Schwaben und Poing) und selbst oberen Hochebene (Memmingen, Kempten, hier wohl mit *P. Halleri* verwechselt, Oberrieden, Mindelheim, Schwaighausen, sowie im Bodenseegebiet bei Wolfegg), fehlt aber in der Pfalz. Ausserdem ab und zu mit Gräsern verschleppt, wie im Berliner Tiergarten, bei Babelsberg, Luckau, Breslau, Schmiedeberg und Sagan in Schlesien. In Oesterreich nur in Böhmen (Elbsandsteingebirge, Erzgebirge, Böhmerwald bis Piseck und Budweis, Wodlik, Wotawagebiet, Karlsbad-Tepler Gebirge, Kaiserwald), Oberösterreich (im Mühlviertel) und Niederösterreich (Waldviertel). Fehlt in der Schweiz gänzlich (bei Basel im Gebiet des Schwarzwaldes, jedoch schon ausserhalb der Landesgrenze).

Allgemeine Verbreitung: Ardennen, Nordwestdeutsche Tiefebene, Vogesen, Rheinische Gebirge und Deutsche Mittelgebirge.

Von Abänderungen sind zu erwähnen: var. *typicum* R. Schulz. Blüten schwarzviolett (Die rechts des Rheines verbreitete Form). Hieher gehört *f. integrifolium* R. Schulz mit fast ganzrandigen mittleren Stengelblättern und *f. acuminatum* R. Schulz mit lang zugespitzten, in den Stiel rasch verschmälerten mittleren Stengelblättern. — var. *caeruleum* R. Schulz. Blüten blau (Die westlich vom Rhein vorherrschende Form).

Phyteuma nigrum wurde früher und wird auch selbst jetzt noch vielfach für eine Farbenspielart von *P. spicatum* gehalten, doch zweifellos mit Unrecht, da es sich von demselben, abgesehen von der Blütenfarbe, auch durch die ganz anders gestalteten Laubblätter unterscheidet; die beobachteten Zwischenformen sind wohl zweifellos alle hybriden Ursprunges. *Phyteuma Halleri* steht dem *P. spicatum* noch viel näher als *P. nigrum*. Die Bezeichnung von *P. nigrum* als pannonische Waldpflanze, wie sie von Pöverlein genannt wurde, entbehrt ebenfalls jeder Berechtigung, da die Pflanze nirgends östlich die Elbe und Moldau überschreitet. Sie ist vielmehr ein ausgesprochener Endemismus der deutschen Mittelgebirge und ist im herzynischen Florengebiet ähnlich wie *Galium Hercynicum*, *Senecio rivularis*, *Trifolium spadiceum* etc. weit verbreitet. Nordwestlich reicht *Phyteuma nigrum* bis in die holländische und nordwestdeutsche Tiefebene, nördlich bis in die Lüneburger Heide, östlich bis ins Erzgebirge, zum Böhmerwald und bis ins Waldviertel von Niederösterreich, südlich bis in die Bayerische Hochebene und bis zum Schwarzwald.

364. *Phyteuma betonicifolium*¹⁾ Vill. (= *P. Michéliei* Rchb. nec All., = *P. Michéliei* Rchb. var. *betonicifolium* Koch). Betonienblättriger Rapunzel. Fig. 194 und Fig. 193c.

In der Schweiz heisst die Pflanze Joggelä (Uri), Joggerä (Ursern), Juggene-chnöpf [für *P. Halleri*] (St. Antonien im Prättigau).

Ausdauernd, 20 bis 70 cm hoch. Wurzel fleischig, rübenförmig. Stengel aufrecht, kahl oder am Grunde behaart, bis zu $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ seiner Länge beblättert, oben meist

¹⁾ Vom lat. *Betónica* = Name einer Labiatengattung bzw. Untergattung (vgl. *Stachys officinalis* Band V) und *folium* = Blatt.

blattlos. Laubblätter kahl oder zerstreut behaart; die grundständigen lang gestielt, eilanzettlich bis lanzettlich, an der Basis meist herzförmig, seltener gestutzt oder kurz keilig, stumpflich, einfach oder doppelt gekerbt oder kerbsäbig; die unteren Stengelblätter den Grundblättern ähnlich gestaltet, doch etwas länger und schmaler, die folgenden allmählich kleiner und schmaler, die obersten lanzettlich bis lineal. Blüten (Fig. 194b) in einer zylindrischen Aehre. Blätter der Hülle sehr klein, borstenförmig, seltener lanzettlich. Tragblätter der Blüten meist behaart, mitunter auch die Kelchzipfel. Blüten vor dem Aufblühen fast gerade, blaulila, ausnahmsweise weiss. Narben drei, ausnahmsweise nur zwei. — VI bis IX.

Auf Berg- und Voralpenwiesen, Fettmatten, Felsen und Gebüsch, an Waldrändern, in lichten Wäldern der Alpen, zwischen 600 und 2600 m; mit Vorliebe auf kalkfreiem Boden auf Gneis und Glimmerschiefer.

In Deutschland nur im Gebiete der bayerischen Alpen und hier nur im Allgäu (zw. 1100 und 2050 m). In Oesterreich verbreitet in Tirol, in Salzburg, in den Zentral- und westlich der Salzach auch in den nördlichen Kalkalpen, in Kärnten in den Zentralalpen (im östlichen Teile seltener), in Steiermark nur bei Probstzeiring und Judenburg. In der Schweiz in der Alpenkette verbreitet, fehlt aber dem Jura sowie den nordwestlichen (Neuenburger und Berner) Voralpen.

Allgemeine Verbreitung: Alpenkette, mit Ausnahme des östlichsten Teiles; Karst?

Aendert ab: var. *typicum* R. Schulz. Grundblätter an der Basis deutlich herzförmig. Hieher *f. alpestre* R. Schulz. Mittlere und obere Stengelblätter stark verkleinert. Stengel armlätterig; *f. pubescens* A. DC. Pflanze behaart. — var. *lanceolatum* R. Schulz (= *P. veronicaefolium* A. DC.). Grundblätter an der Basis gestutzt oder keilig (So besonders im östlichen Teile des Verbreitungsgebietes). Hieher auch *f. Reticum* (Kern.) R. Schulz mit lockeren Blütenähren und die Tragblätter die Blütenknospen überragend. — Diese kalkfeindliche Art erscheint in den Zentralalpen der Schweiz gern in den lichten Lärchen-, Fichten- und Arvenwäldern in Gesellschaft von *Vaccinium Vitis idaea* und *myrtillus*, *Linnaea borealis* (Bd. VI, pag. 245), *Calluna vulgaris*, *Rhododendron ferrugineum*, *Empetrum nigrum*, *Calamagrostis villosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Homogyne alpina*, *Solidago Virga-aurea*, *Arnica montana*, *Antennaria dioeca*, *Veronica officinalis*, *Pirola uniflora*, *Melampyrum silvaticum*, *Campanula barbata* etc., ferner im *Vaccinietum*, in den *Festuca violacea*-Rasen, in den *Calamagrostis villosa*-Rasen, im *Curvuletum*, *Nardetum*, in der subalpinen Geröllflur etc. (Dr. Hegi.)

365. *Phyteuma scapósum* ¹⁾ R. Schulz (= *P. Michéii* Lam. et DC. nec All., = *P. betonicifolium* Vill. var. *sessilifolium* A. DC.). Schaft-Rapunzel. Fig. 195 a, b.

Ausdauernd, 25 bis 45 cm hoch. Wurzel lang, dick, rübenförmig. Stengel aufrecht, gestreift, schaftähnlich, über der grundständigen Blattrosette nur schuppenförmige Hoch-

¹⁾ Vom lat. *scapus* = Schaft; wegen des fast blattlosen Stengels.



Fig. 194. *Phyteuma betonicifolium* Vill. a, a₁ Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Blüte. c Staubblatt. — d, d₁ *f. alpestre* R. Schulz mit stark eingeschnittenen Laubblättern (wohl eine krankhafte Erscheinung).

blätter oder höchstens noch 1 bis 3 kleine lanzettliche Blättchen tragend. Grundständige Blätter zahlreich, eilanzettlich bis lanzettlich, ziemlich kurz gestielt (die Spreite etwa so

lang als der Stiel), gekerbt-gesägt, besonders am Stiel und unterseits auf dem Mittelnerv etwas behaart, die äussersten an der Basis gestutzt oder rasch in den Stiel verschmälert, seltener herzförmig, die inneren in den geflügelten Blattstiel verschmälert. Blüten in einer anfangs eiförmigen oder länglichen, zuletzt zylindrischen Aehre. Hüllblätter sehr klein und schmal. Tragblätter der Blüten mitunter gewimpert. Kelchzipfel meist kahl. Blüten vor dem Aufblühen fast gerade, blaulila. Narben drei, selten zwei (Fig. 195d). Fruchtknoten kürzer als die Kelchzipfel, 3-fächerig. Kapsel so breit wie lang, 5-nervig. — VI bis IX.

Auf kurzgrasigen Weiden und Blockfluren der Voralpen und Alpen (1600 bis 2500 m); nur in Tirol und in der Schweiz. Mit Vorliebe auf kalkfreiem Boden. Fehlt in Deutschland gänzlich.

In Tirol sehr zerstreut in den Zentralalpen (Nauders, Rofen im Oetztal, Stilsferjoch, Ritten bei Bozen, Barbianeralpe, Parthenen) und den südlichen Kalkalpen (Ampezzotal, Monte Piano, Helm bei Sexten, Valle di S. Valentino und Alpe di Congliadino bei Tione, Trient, Schlern). In der Schweiz in den Penninischen Alpen, im Gotthardgebiet, im Tessin, auf dem Splügen und im Oberengadin.

Allgemeine Verbreitung: Alpen von Frankreich, Oberitalien, der Schweiz und von Tirol.

Phyteuma scaposum ist mit *P. betonicifolium* nahe verwandt und mit demselben anscheinend auch



Fig. 195. *Phyteuma scaposum* R. Schulz. a, a₁ Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Blüte (offen). — *Phyteuma scorzonerifolium* Vill. c, c₁ Habitus. d Blüte. e Staubblatt.

durch Uebergangsformen verbunden (vgl. *P. betonicifolium* f. *alpestre*) und wäre vielleicht besser als Unterart desselben aufzufassen. Das Verbreitungsgebiet liegt innerhalb desjenigen von *Phyteuma betonicifolium*. Die Art bewohnt die höheren Gebirgszüge desselben und reicht nicht soweit nach Osten. — Die Art ändert wenig ab, so f. *genuinum* R. Schulz mit behaarten, f. *glabrum* R. Schulz mit kahlen Blattstielen und an der Basis nicht herzförmigen Blättern und f. *cordifolium* R. Schulz mit an der Basis herzförmigen Rosettenblättern.

366. *Phyteuma scorzonerifolium*¹⁾ Vill. (= *P. Scheuchzeri* All. var. *scorzonerifolium* Pers., = *P. Michéliei* All. var. *scorzonerifolium* Koch). Schwarzwurzelblätteriger Rapunzel. Fig. 195c, d.

Ausdauernd, 30 bis 90 cm hoch. Stengel kahl, einfach, beblättert. Laubblätter kahl; die grundständigen schmal-lanzettlich bis elliptisch, meist in den langen Stiel allmählich verschmälert, kerbsägig bis gesägt, zur Blütezeit nicht rosettenartig, meist schon verdorrt. Untere Stengelblätter schmal-lanzettlich bis lineal, bis 1,5 cm breit und bis 15 cm lang, in den geflügelten Stiel verschmälert, schmal gesägt; die oberen lineal, sitzend. Blüten in einer verlängerten, zylindrischen Aehre. Hüllblätter klein, fast borstenförmig. Blüten

¹⁾ Von lat. *scorzonéra* = Name einer Compositengattung (vgl. diese) und *folium* = Laubblatt.

hellblaulila, sehr selten weiss, vor dem Aufblühen fast gerade. Tragblätter und Kelchzipfel kahl. Narben zwei (Fig. 195d). Frucht zweifächerig. — VI bis VIII.

Auf Wiesen, an buschigen Abhängen, Waldrändern; auf kalkfreiem Boden von der Hügel- bis in die alpine Stufe. Nur in der Südschweiz im Wallis (selten) und Tessin (Monte Generoso, San Salvatore bei Lugano). Fehlt in Deutschland (zwar für Bayern [Grünten] angegeben) und in Oesterreich gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Westalpen, Ligurischer und Etruskischer Apennin (südlich bis zur Tiber, östlich bis zum Comersee).

Aendert ab: f. *laxiflorum* (Beyer) R. Schulz. Aehre lockerblütig; die untersten Blüten oft etwas entfernt. — var. *ténue* R. Schulz. Grundblätter breiter, lanzettlich bis elliptisch; untere Stengelblätter kurz gestielt, klein. Die ganze Pflanze klein und zart.

367. *Phyteuma Michélii*¹⁾ All. (= *P. betonicifolium* Vill. var. γ Bluff et Fingerh., = *P. Michélii* All. var. *angustissimum* Koch z.T., = *P. scorzonrifolium* Gren. et Godr. z.T. nec All.).
Westalpen-Rapunzel.

Ausdauernd, 25 bis 40 (50) cm hoch. Wurzel dick, rübenförmig. Stengel aufrecht, bis zur Spitze mit in ziemlich gleichen Abständen stehenden, allmählich an Grösse abnehmenden Laubblättern besetzt. Grundblätter lineal-lanzettlich bis lineal, gegen die Basis allmählich verschmälert, ungestielt, zur Blütezeit oft verwelkt. Stengelblätter ähnlich gestaltet, allmählich kleiner werden; alle ganzrandig oder klein entfernt gesägt und gegen den Grund zu kraus gewimpert. Blüten in einer kurzen, eiförmigen bis fast kugeligen Aehre. Hüllblätter klein, borstlich, krausbehaart. Tragblätter kraus gewimpert. Kelchzipfel meist am Grunde gewimpert. Blüten vor dem Aufblühen fast gerade, hellblaulila. Narben zwei. — VII, VIII.

Auf Voralpen- und Alpenwiesen, seltener auf Geröll (1500 bis 2300 m) der Südschweiz (nur in den Penninischen Alpen und auf dem Monte Generoso). Auf Gneis und Schiefer. Fehlt in Deutschland und in Oesterreich.

Allgemeine Verbreitung: Westalpen (östlich bis zum Monte Generoso, südlich bis zum Col di Tenda).

368. *Phyteuma Zahlbrucknéri*²⁾ Vest (= *P. persicifolium* Hoppe, = *P. Michélii* Maly, nec All., = *P. Michélii* All. var. *betonicifolium* Koch z. T., = *P. Michélii* All. var. *scorzonerifolium* und var. *persicifolium* Pospichal). Pfirsichblättriger Rapunzel.

Ausdauernd, 25 bis 90 cm hoch. Wurzel fleischig, rübenförmig. Stengel aufrecht, einfach, meist bis zur Spitze beblättert, kahl. Laubblätter meist kahl; die grundständigen lanzettlich, stumpf oder spitz, am Grunde gestutzt oder seicht herzförmig, doppelt gekerbt, zur Blütezeit meist noch vorhanden; die unteren Stengelblätter den grundständigen ähnlich, jedoch kürzer gestielt, die folgenden am Grunde keilig, die obersten lanzettlich bis lineal, mit keilig verschmälertem Grunde sitzend, gesägt. Blüten in einer zylindrischen (selten eiförmigen), bald sehr verlängerten Aehre. Hüllblätter sehr klein, borstlich, kahl. Tragblätter und Kelchzipfel kahl. Blüten vor dem Aufblühen fast gerade, blaulila, sehr selten weiss. Narben zwei. — VII, VIII.

Auf Wiesen, in Waldlichtungen, an Ackerrändern, an Waldrändern der Alpen von Oesterreich, zwischen 700 und 1900 m; meist auf kalkfreiem Boden.

¹⁾ Benannt nach Peter Ant. Micheli, Aufseher des herzoglichen Gartens in Florenz, geb. 1679, gest. 1737.

²⁾ Benannt nach Johann Bapt. Zahlbruckner, Privatsekretär des Erzherzogs Johann von Oesterreich, einem verdienstvollen Erforscher der österreichischen Alpenflora, geb. 1782, gest. 1851.

In Tirol nur im Osten bei Kitzbühel, ferner im Süden bei Kals, Trient, am Caldonazsee, auf dem Monte Baldo; in Salzburg verbreitet in den Hohen und Niederen Tauern und den Schieferalpen; in Kärnten verbreitet nördlich der Drau, auch bei Tentschach nächst Klagenfurt; in Steiermark verbreitet in den Zentralalpen und im Bachergebirge, seltener in den Kalkalpen (Ramsau bei Schladming, Fuss des Grimming, Reiting, Mürzschlag, Lantsch); in Krain in den Julischen Alpen, bei Laibach und auf dem Karst.

Allgemeine Verbreitung: Südliche und mittlere Ostalpen, Karst.

Aendert ab: var. *typicum* R. Schulz. Grundblätter an der Basis gestutzt, Untere Stengelblätter lanzettlich, 1 bis 1,5 cm breit. Aehre dicht. — var. *lineare* R. Schulz. Untere Stengelblätter schmal-lanzettlich, 1,5 bis 1,8 cm breit. Grundblätter an der Basis gestutzt. — var. *latifolium* R. Schulz. Grundblätter an der Basis gestutzt, Untere Stengelblätter fast eiförmig, fast 3 cm breit, an der Basis oft herzförmig. — var. *angustissimum* R. Schulz. Alle Blätter schmal-lanzettlich, fast ganzrandig. — var. *alpêtre* R. Schulz. Grundblätter an der Basis meist herzförmig. Stengelblätter wenige, an Grösse rasch abnehmend. — var. *laxiflorum* R. Schulz. Blütenähre sehr locker.

369. *Phyteuma orbiculare* L. (= *P. comosum* Vill. nec L., = *P. cordifolia* Vill., = *P. Scheuchzeri* Schmidt nec All., = *P. hemisphaericum* Roth nec L., = *P. Michéii* Schmidt nec All., = *P. pilosum* Hegetschw., = *P. angustatum* Wender, = *P. fistulosum* Schur). Kugel-Rapunzel. Franz.: Herbe d'amour. Taf. 257, Fig. 4.

Der Name Teufelskralle (auch volkstümlich) bezieht sich auf die krallenförmig gebogenen Blüten. Ebenfalls auf die Gestalt der Blüten bzw. des Blütenstandes nehmen Bezug Kūhhörner (Gotha), Katzen-daubbe [= -pfote] (bayer. Schwaben), blaue Taubenkröpf [vgl. *P. spicatum*] (Schwäbische Alb), Almkronen (Kärnten). Im Engadin heissen die *Phyteuma*-Arten *griffias*, *griffias del diavel*, *pasta del diavel* (= Teufelskralle), *fiteuma*.

Ausdauernd, (4) 10 bis 50 cm hoch. Wurzel fleischig. Stengel aufrecht, mitunter hin und hergebogen, kahl, hohl, einfach, zerstreut beblättert. Laubblätter kahl; die grundständigen gestielt, länglich bis eiförmig, am Grunde gestutzt bis herzförmig, gekerbt bis gesägt (selten grob gesägt). Stengelblätter länglich bis lanzettlich, gestielt oder die oberen sitzend, spitz, gesägt oder ganzrandig, Seitennerven nicht oder nur schwach hervortretend. Blüten zu 15 bis 30 in einem kugeligen, 1 bis 2,5 cm breiten Köpfchen. Hüllblätter aus breitem Grunde eilanzettlich bis lanzettlich, ± zugespitzt, ganzrandig oder etwas gesägt, kürzer oder so lang bis etwas länger als das Köpfchen, kahl oder gewimpert. Blüten vor dem Aufblühen stark gekrümmt, dunkel violettblau (Taf. 254, Fig. 4a), selten weiss, 11 bis 18 mm lang. Kelchzipfel kahl, am Grunde verbreitert. Narben in der Regel drei. — V bis IX.

Auf Wiesen, Torfmooren, an buschigen Hängen, auf steinigen Alpenmatten, an Felsen, von der Hügelregion bis in die Alpen (200 bis 2580 m); verbreitet durch ganz Mittel- und Süddeutschland, Oesterreich und die Schweiz, im norddeutschen Flachlande jedoch fehlend (siehe unten!).

Allgemeine Verbreitung: Westfrankreich, Belgien, Schweiz, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Apennin, Illyrische Gebirge, Karpaten, Rilo-Gebirge, Rumänien, westliches Polen.

Phyteuma orbiculare ist bezüglich der Bodenunterlage und des Klimas ziemlich indifferent, scheint jedoch auf Kalk entschieden häufiger und fehlt auf reinem Gneiss und Glimmerschiefer streckenweise gänzlich. Hingegen ist es fast durch alle Höhenstufen gleich häufig, fehlt jedoch der Tiefebene, ebenso der ungarischen Tiefebene als dem norddeutschen Flachlande. Die Nordgrenze verläuft von Gumbinnen über Insterburg, Thorn, Obersitzko in Posen, Grünberg, Kottbus, Luckau, Jüterbogk, um den Fläming, über Magdeburg, Braunschweig, Detmold nach Köln, die Westgrenze wahrscheinlich (Verwechslung mit *Phyteuma tenerum*!) von Köln über Brüssel, Namur und die Täler der Maas und Saône um die zentralfranzösischen Gebirge bis zum Mont Mezenc. Die Ostgrenze wird gebildet vom Ostfusse des Siebenbürgischen Randgebirges und einer Linie über Botoşani (Rumänien), Winniza, Warschau nach Gumbinnen. Auch bezüglich der Formationszugehörigkeit ist *Phyteuma orbiculare* nicht wählerisch, sobald der Standort nur entsprechend sonnig ist; schattige Stellen meidet die Pflanze entschieden und ist deshalb im Waldinneren nie anzutreffen. Sie wächst z. B. sowohl auf den trift-

artigen Wiesen des Bisamberges bei Wien zusammen mit *Koeleria gracilis*, *Bromus erectus*, *Orchis militaris*, *Dianthus Carthusianorum*, *Anemone pratensis* var. *nigricans*, *Filipendula hexapetala*, *Onobrychis arenaria*, *Anthyllis Vulneraria*, *Helianthemum ovatum*, *Campanula Sibirica*, *Scorzonera hispanica*, *Hieracium auriculoides* als auch auf steinigten Alpentriften der Kalkalpen in Gesellschaft von *Festuca rupicaprina*, *Carex sempervirens*, *Ranunculus montanus*, *Anemone alpina*, *Astragalus frigidus*, *Saxifraga aizoon*, *Dryas octopetala*, *Rhododendron hirsutum*, *Veronica fruticans*, *Pedicularis rostrato-capitata*, *Aster alpinus*, *Hieracium villosum* etc. In Schlesien gehört die Art der Schwarzerde-Genossenschaft an.

Es ist natürlich, dass eine Pflanze, die unter so verschiedenartigen Lebensbedingungen vorkommt, auch mannigfache Anpassungserscheinungen zeigt und demnach stark veränderlich ist. Die wichtigsten Formen der Pflanze sind: var. *pratense* R. Schulz (als Subspezies). Stiel der Grundblätter meist länger als die Spreite. Untere und mittlere Stengelblätter oft zurückgekrümmt, nur die untersten deutlich gekerbt, die übrigen ganzrandig. Obere Stengelblätter mit breiter Basis sitzend, oft rinnig und zurückgekrümmt. Hüllblätter spitz, so lang oder länger als die Blüten, abstehehend oder zurückgeschlagen, oft an der Spitze zusammengefaltet. Narben 3 (Besonders in den nordöstlichen Ausläufern der Alpen auf Kalk). Hieher auch f. *griseum* G. Beck mit behaarten Laubblättern. — var. *montanum* R. Schulz (als Subspezies). Stiel der grundständigen Blätter und der Blätter der sterilen Blattsprosse viel (bis 1 $\frac{1}{2}$ mal) länger als deren Spreite. Untere Stengelblätter deutlich gestielt, gekerbt; obere sitzend, ganzrandig. Hüllblätter ungefähr so lang wie das Köpfchen, an dasselbe angedrückt, kurz zugespitzt. Narben drei (Deutsches Mittelgebirge; hie und da auch in den Alpen). Hieher f. *pilosum* (Hegetschw.) R. Schulz mit behaarten Blättern, f. *suffultum* R. Schulz Hüllblätter so lang wie der Blütenstand oder den Blütenstand überragend und f. *exinvolucratum* R. Schulz mit Hüllblättern, die kürzer sind als das Köpfchen. — var. *Austriacum* G. Beck. Stiel der grundständigen Laubblätter und der sterilen Blattsprosse kürzer, selten etwas länger als deren Spreite. Stengelblätter steif, rhombisch-lanzettlich, nur die 1 bis 2 untersten kurz gestielt, die oberen sitzend und ganzrandig. Hüllblätter spitz, so lang oder etwas länger als das Köpfchen und an dasselbe angedrückt. Stengel niedrig, steif (Nordöstliche Alpen auf Kalk). Hieher: f. *stelliferum* G. Beck. Hüllblätter zahlreich, länger als das Köpfchen und f. *vestitum* Murr. Ganze Pflanze dicht, kurz, fast graufilzig behaart (Vorarlberg). — var. *delphinense* R. Schulz. Stiel der grundständigen Laubblätter und der Blätter der sterilen Blattsprosse meist kürzer als deren Spreite. Stengelblätter elliptisch, meist alle kurz gestielt (die oberen, oder bereits die mittleren sitzend) und alle gekerbt, steif. Hüllblätter stumpf, dem Köpfchen anliegend, so lang oder etwas länger als dasselbe (Alpenkette). — Hieher auch: f. *lanceolatum* (Vill.) R. Schulz. Alle Stengelblätter kurz gestielt; die unteren den Grundblättern gleich gestaltet. f. *ellipticifolium* (Vill.) R. Schulz. Stengel zuweilen gekrümmt oder hin und hergebogen. Stengelblätter an Grösse rasch abnehmend; die mittleren und oberen sitzend. — var. *flexuosum* R. Schulz. Grundblätter schmal elliptisch bis lanzettlich, an der Basis meist gestutzt; ihre Spreite meist etwas kürzer als ihr Stiel. Untere und mittlere Stengelblätter gestielt, meist alle gekerbt. Hüllblätter etwas spitz oder stumpf, dem Köpfchen anliegend oder abstehehend, so lang oder länger als die Blüten (Julische Alpen, Saanthalen Alpen, Karst). — Exemplare mit zuweilen asymmetrischen Grundblättern entsprechen dem *Phyteuma inaequatum* Kit.

370. *Phyteuma tenerum* R. Schulz (= *P. orbiculare* Smith, Curtis, Lam. et DC z. T., Gren. et Godr. z. T. nec L.). Zarter Rapunzel.

Ausdauernd, 15 bis 55 cm hoch. Stengel dünn, aufrecht, meist nicht hohl, reichlich beblättert, am Grunde wie auch die Stiele der unteren Laubblätter oft rotbraun. Laubblätter getrocknet gelbgrün. Grundblätter meist kahl (seltener \pm behaart), lanzettlich bis eilanzettlich, mit schmal bis breit geflügeltem, am Grunde gewimpertem Stiel, an der Basis gestutzt, fein und dicht gesägt. Untere Stengelblätter lanzettlich bis schmal-lanzettlich, sehr fein und dicht gesägt, sehr selten ganzrandig oder gekerbt, an der Basis gestutzt oder in den kurzen Stiel verschmälert; die oberen lanzettlich bis lineal, sehr fein gesägt oder ganzrandig, mit in trockenem Zustand deutlich vortretenden Seitennerven. Blüten in einem kugeligen, zur Fruchtzeit meist etwas länglichen Köpfchen. Hüllblätter 0,9 bis 1,0 (1,4) cm lang, dreieckig-lanzettlich, spitz, gewimpert, klein, meist viel kürzer als die Blüten. Tragblätter und Kelchzipfel am Rande (besonders am Grunde) behaart. Blüten vor dem Aufblühen gekrümmt, tiefblau. Narben meist 2, selten 3. Kapsel 2 bis 2,5 cm lang und breit, 2- bzw. 3-fächerig. — V bis VIII.

An Felsen und auf Triften der Hügel- und Bergregion; mit Vorliebe auf Kalk. Nur in Südwestdeutschland und im Schweizer Jura. Fehlt in Oesterreich.



Fig. 196. *Phyteuma Sieberi* Spreng. a Habitus (2/3 natürl. Grösse). b Blüte (offen). — *Phyteuma Scheuchzeri* All. c Habitus (1/2 natürl. Grösse). d Blüte. e Querschnitt durch den Fruchtknoten.

In Deutschland nur in den Vogesen (Belchen, Egolsheim), in Baden (Kaiserstuhl, Freiburg), in Rheinhessen (Bingen, Mainz, Ockenheimer Hörnchen, Gaualgeshemer und Ingelheimer Berg) und in der Pfalz (zwischen Donnersberg und Kirchheimbolanden). In der Schweiz im Jura (Reculet, Dôle, Mont Suchet, Aubonne etc.).

Allgemeine Verbreitung: Spanien (Nordosten, Pyrenäen), Frankreich (fehlt im Südosten, in den zentralfranzösischen Gebirgen und ganz im Norden), südliches England (North und South Downs), Südwestdeutschland, Schweizer Jura.

Die hiesige Pflanze gehört zur subsp. *Anglicum* R. Schulz mit lanzettlichen oder eiförmigen gesägten Grundblättern, allmählich an Grösse abnehmenden Stengelblättern und in der Regel 2 Narben. Die subsp. *Ibéricum* R. Schulz mit tragblattartigen oberen Stengelblättern und meist 3 Narben kommt nur in Spanien vor. — *Phyteuma tenerum* kann als „atlantischer“ Typus betrachtet werden, der einzig in Südwestdeutschland und im Schweizer Jura in das Verbreitungsareal von *Phyteuma orbiculare* hinübergreift. Hier (Baden, Vogesen) gibt es auch Uebergangsformen oder Kreuzungen zwischen nr. 369 und 370.

371. *Phyteuma Sieberi*¹⁾ Spreng. (= *P. cordatum* Rchb., = *P. orbiculare* L. var. *Sieberi* Rchb.). Dolomiten-Rapunzel. Fig. 196a und b.

Ausdauernd, 2 bis 30 cm hoch. Stengel aufrecht, oft gekrümmt, bis zur Spitze gleichmässig beblättert. Grundständige Laubblätter gestielt, rundlich bis eiförmig, an der Basis abgerundet oder seicht herzförmig, entfernt gezähnt oder gekerbt, selten ganzrandig, kahl

oder behaart. Stengelblätter breit-lanzettlich bis eiförmig, entfernt ziemlich tief gezähnt; die unteren kurz gestielt, die oberen mit abgerundetem bis halbstengelumfassendem Grunde sitzend, zuweilen den Hüllblättern ähnlich. Blüten (Fig. 196b) in einem kugeligen, 5 bis 15-blütigen Köpfchen. Hüllblätter dreieckig-eiförmig, etwa so lang als breit, spitz, behaart, am Grunde scharf gesägt, höchstens so lang wie die Blüten. Tragblätter und Kelchzipfel gewimpert. Blüten in der Knospe gekrümmt, tief blauviolett. Narben 3. — VII bis IX.

An Felsen und auf steinigten Alpentriften von Oesterreich, zwischen 1600 und 2600 m; nicht selten in den Südtiroler Dolomiten, in den Karnischen Alpen, Karawanken, Julischen und Santhaler Alpen. Nur auf Kalk und Dolomit. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz.

Allgemeine Verbreitung: Südliche Kalkalpen von Oesterreich (westlich bis zur Etsch, nördlich bis in die Täler der Rienz und Drau, östlich bis zur Vellach und Sann, südlich bis zur Idria, bis zum Isonzo und bis Feltre).

Phyteuma Sieberi gehört gleich *Trisetum argenteum*, *Saxifraga squarrosa*, *Potentilla nitida* zu den Charakterpflanzen der südlichen Kalkalpen und ist daselbst endemisch. Die Pflanze kommt in den illyrischen Gebirgen nicht mehr vor und auch die Angabe über das Auftreten derselben in Kroatien ist unrichtig.

¹⁾ Benannt nach F. W. Sieber, geb. 1785 in Prag, gest. daselbst 1844, der sich grosse Verdienste um die Erforschung der Flora der Alpen und des Orients erwarb. Verf. von „Reise nach der Insel Kreta“.

372. *Phyteuma Scheuchzéri*¹⁾ All. (= *P. ováta* Lam. nec Schmidt, = *P. corniculátum* Gaud.). Horn-Rapunzel. Fig. 196 c bis e.

Ausdauernd, 12 bis 45 cm hoch. Wurzelstock kurz, dick, mehrköpfig. Stengel aufrecht oder überhängend, einfach, kahl, beblättert. Laubblätter kahl; die grundständigen oft sehr lang gestielt, eiförmig bis lanzettlich, an der Basis tief herzförmig, seltener gestutzt oder in den Stiel vorgezogen, gesägt oder gekerbt (seltener fast ganzrandig), spitz. Untere Stengelblätter ziemlich lang gestielt, lanzettlich bis lineal, an der Basis gestutzt oder in den Stiel verschmälert, scharf gesägt bis fast ganzrandig, die mittleren und oberen lineal, in den kurzen Stiel verschmälert bis sitzend, ganzrandig oder entfernt gezähnt. Alle Laubblätter derb, etwas graugrün. Blüten in einem kugeligen oder kurz eiförmigen Köpfchen. Hüllblätter lineal, kahl, eines oder mehrere der äusseren verlängert, meist länger als das Köpfchen, abstehend oder zurückgeschlagen. Tragblätter der Blüten schmal dreieckig-lineal, fast borstenförmig, gleichwie die Kelchzipfel kahl. Blüten tiefblau, vor dem Aufblühen fast gerade (Fig. 196 e). Narben 3. Fruchtkapsel dreifächerig (Fig. 196 e). Samen krummeiförmig, 0,5 bis 0,7 mm lang, nicht zusammengedrückt. — VI, VIII.

In Felsspalten, Blockfluren der Alpen von Oesterreich und des Schweiz, von der Talsohle bis in die Krummholzregion (200 bis 2250 m); im allgemeinen nur südlich der Hauptkette. Fehlt in den bayerischen Alpen gänzlich.

In Tirol im Gebiet der Zentralalpen im Örtler- und Adamellogebiet, ferner im Passeier-, Spronser- und Sarnthal, neuerdings auch zwischen dem Lünzersee und der Douglashütte im Rhätikon beobachtet; in den südlichen Kalkalpen im allgemeinen verbreitet, im Gebiete der Dolomiten jedoch nur im Osten und Süden (Seiseralpe, Schlern, Eggental, Cadin, Travignolotal, Agnerola-Alpe in Primör). Ferner in Kärnten in den Karnischen und Julischen Alpen (aber kaum in der Stangalpengruppe und im Lavantale) und in Krain in der Wochein, bei Idria und auf dem Nanos, sowie im angrenzenden Görzer Gebiete. In der Schweiz im Wallis (besonders in der südlichen Kette), im Tessin (vom Gotthard bis zum Monte Generoso) und ziemlich verbreitet im Oberengadin, auf dem Splügen, im Rheinwaldtal, Misox und Puschlav. Fehlt in den Berner- und Vierwaldstätteralpen gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Südliche Alpenketten von den Grajischen Alpen bis zum Karst.

Phyteuma Scheuchzeri zerfällt in zwei Unterarten: 1. subsp. **charmelioides** (Biroli) Hayek (= *P. charmelioides* Biroli, = *P. corniculatum* Gaud. subsp. *charmelioides* R. Schulz). Grundständige Blätter an der Basis \pm herzförmig, eiförmig bis lanzettlich. Aeussere Hüllblätter oft nur so lang als das Köpfchen (Die verbreitetere im Osten allein vorkommende Unterart. Vereinzelt auch in der Schweiz. Gern auf Kalk). Aendert weiter ab: var. *petraeum* R. Schulz. Untere und mittlere Stengelblätter in den Stiel verschmälert, meist entfernt und wenig tief gesägt. — var. *serratum* Koch. Untere und mittlere Stengelblätter am Grunde herzförmig, besonders gegen die Basis zu tief und dicht gesägt. — 2. subsp. **Scheuchzéri** (All.) Hayek. (= *P. humile* Roth nec Schleicher, = *P. corniculatum* Clairv. nec Gaud.). Grundständige Laubblätter an der Basis in den Stiel verschmälert oder höchstens etwas gestutzt, lanzettlich bis lineal. Aeussere Hüllblätter oft viel länger als das Köpfchen (Besonders im westlichen Teile des Verbreitungsgebietes in höheren Lagen und auf kalkfreiem Boden verbreitet; aber auch noch in Tirol auf Kalkfelsen der Vela nächst Trient in nur 200 m Höhe über Meer von J. Murr gesammelt). — Hieher auch: var. *vulgare* R. Schulz. Stengelblätter schmal-lanzettlich, 5 bis 8 mm breit. — var. *angustifolium* Gaud. Stengelblätter schmal-lineal.

373. *Phyteuma Charméliei*²⁾ Vill. (= *P. orbiculare* Lam. nec L., = *P. Scheuchzéri* Benth. nec All., = *P. reniforme* Dulac). Pyrenäen-Rapunzel. Fig. 197 a bis d.

Ausdauernd, 7 bis 22 cm hoch. Wurzelstock kurz, dick. Stengel aufrecht oder überhängend, kahl. Laubblätter kahl; die der sterilen Sprosse lang gestielt, rundlich oder eiförmig, stumpf bis spitzlich, am Grunde herzförmig, gekerbt, gesägt oder fast ganzrandig.

¹⁾ Vgl. *Scheuchzeria* Band I, pag. 147.

²⁾ Benannt nach dem Arzt Charmeil in Mont-Dauphin, einem Zeitgenossen Villars, der die Pflanze als Heilmittel anzuwenden versucht hat.

Grundblätter denen der Blattsprosse ähnlich gestaltet, schwach gekerbt oder gesägt, zur Blütezeit meist schon vertrocknet. Untere Stengelblätter gestielt, elliptisch bis lineal, in



Fig. 197. *Phyteuma Charmelii* Vill. *a* Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), *b* Blüte, *c* Hüllblatt, *d* Staubblatt. — *Phyteuma hedraianthifolium* R. Schulz. *e* Habitus, *f* Blüte (stark vergrössert), *g* Hüllblatt, *h* Staubblatt. — *Phyteuma humile* Schleich. *i* Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse), *j* Blüte (im Knospenzustand), *k* Hüllblatt. — *Phyteuma confusum* Kerner. *m* Habitus, *n* Hüllblatt. — *Phyteuma globularifolium* Sternb. et Hoppe. *o*, *p* Habitus ($\frac{2}{3}$ natürl. Grösse), *q* Blüte. — *Phyteuma Pedemontanum* R. Schulz. *r* Habitus

den geflügelten Stiel verschmälert, selten etwas gestutzt, gesägt mit langen, einwärts gekrümmten Sägezähnen bis fast ganzrandig; die mittleren und oberen schmal-lineal, in den geflügelten Stiel allmählich verschmälert, entfernt gesägt oder ganzrandig.

Alle Laubblätter zart, frisch grün. Blüten in einem kugeligen Köpfchen. Hüllblätter schmal-lineal, am Rande oft gewimpert (Fig. 197c), länger oder kürzer als das Köpfchen. Tragblätter der Blüten dreieckig-lineal gleich den Kelchzipfeln oft gewimpert. Blüten blau,

vor dem Aufblühen gekrümmt (Fig. 197b). Narben 2. — VII bis VIII.

An Felsen der Kalkalpen der südlichen Schweiz, zwischen 800 und 1900 m; nur auf dem Monte Generoso (und im angrenzenden Italien auf den Corni di Canzo). Fehlt in Oesterreich und in Deutschland.

Allgemeine Verbreitung: Gebirge der Pyrenäenhalbinsel, Pyrenäen, Westalpen (von den Seealpen bis in die Bergamasker Alpen), Neapolitanischer Apennin.

Aendert ab: *f. typicum* R. Schulz. Laubblätter ganzrandig oder höchstens die unteren gegen die Basis zu schwach gesägt. — *f. serratum* (Vill.) R. Schulz. Laubblätter entfernt scharf gesägt mit einwärts gekrümmten Sägezähnen.

374. *Phyteuma hemisphaericum* L. = (*P. Michélii* Lap. nec All., = *P. intermedium* Hegetschw.). Halbkugeliger Rapunzel. Taf. 257, Fig. 5.

In Oesterreich wird die Art Zwangkräutl [als Mittel gegen Stuhlzwang], in Kärnten [mit *P. confusum*] Frauenspeik genannt.

Ausdauernd, (1) 5 bis 30 cm hoch. Wurzelstock walzlich, schopfig, mehrköpfig. Stengel aufrecht, oft hin- und hergebogen, kahl, blattlos oder mit 1 bis 3 Laubblättern besetzt. Grundständige Laubblätter lineal oder lineal-lanzettlich, 1 bis 2 mm breit, überall gleichbreit oder in der Mitte etwas breiter, ganzrandig, höchst selten mit entfernten, kleinen Zähnen

besetzt. Stengelblätter schmal-lineal oder lineal-lanzettlich. Blüten in einem endständigen, kugeligen, 12 bis 20 mm breiten, vielblütigen Köpfchen. Blätter der Hülle aus eiförmiger Basis zugespitzt, kürzer bis etwas länger als das Köpfchen, meist ganzrandig, sehr selten am Grunde gezähnt, kahl oder am Rande behaart. Tragblätter der Blüten schmal dreieckig, ca. 6 mm lang. Kelchzipfel kahl, etwa so lang wie der dreifächerige Fruchtknoten. Blüten dunkel blauviolett, sehr selten weisslich, vor dem Aufblühen gekrümmt. Narben 3. Samen lang spindelförmig, 1 bis 1,2 mm lang, nicht zusammengedrückt. — VII, VIII.

Auf Matten, Geröll- und Schutthalden, Moränen, auf Heideflächen und auf felsigen Triften der Alpen; zwischen 1900 und 2800 m, vereinzelt noch höher bis 3600 m (Tirol 3100 m, Diavolezzagrät am Bernina 2977 m, Weisssthor im Wallis 3600 m). Nur auf kalkfreiem Boden oder über Kalk auf tiefgründigem Humus.

In Deutschland nur in Bayern in den Alpen zerstreut, wie auf dem Fellhorn, der Rappenalp, dem Kramer. auf dem Wetterstein (Schachen, Frauenalpe), Hochfelln, Hohen Göll und Untersberg. In Tirol verbreitet in der ganzen Kette der Zentralalpen, im Zillertal zwischen Hippach und Finkenbergr noch zwischen 600 und 900 m (hier offenbar herabgeschwemmt), am Becher (Stubai Alpen) bis 3100 m ansteigend, ferner in den Kitzbühler Schieferalpen, auf den Schiefer- und Porphyrbirgen des Dolomitengebietes; ferner auf dem Fellhorn und der Formarinalpe in Vorarlberg, auf der Greutjochspitze und dem Almajurjoch in den Lechtaler Alpen, dem Hochjoch, Solstein und der Rofanspitze, sowie in Südtirol am Castell Camozzi bei Stenico, auf dem Monte Gazza und M. Bondone bei Trient und im Fassatale. In Salzburg verbreitet in den Zentral- und Schieferalpen, in Steiermark in den Murauer Alpen und dem westlichen Teil der Niederen Tauern (ostwärts bis zum Gumpeneck), in Kärnten in den Hohen Tauern und deren südlichen Vorlagen sowie im Stangalpenzuge, ferner in den Karnischen und Gailtaler Alpen. Fehlt in Nieder- und Oberösterreich sowie in Krain. In der Schweiz im ganzen Alpengebiete auf kalkfreier Unterlage verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Sierra di Guadarrama, Pyrenäen, Alpen (von den Seealpen bis Steiermark und bis Salzburg).

Ändert wenig ab: var. *longibractatum* Bornmüller (= var. *Carinthiacum* R. Schulz). Grundständige Laubblätter lineal, an der Spitze zuweilen verbreitert. Stengel ± beblättert. Stengelblätter lineal, lang, den Blütenstand erreichend oder überragend. Hüllblätter oft eiförmig, zugespitzt, den Blütenstand bis um das doppelte überragend (Selten). — Eine weitere Varietät (var. *platyphyllum* R. Schulz), die sich in der Breite der Hüllblätter und wegen der nach vorn verbreiterten Grundblätter dem *Phyteuma Pedemontanum* nähert, scheint auf die Pyrenäen beschränkt zu sein.

Diese Kieselholde, in den Zentralalpen ziemlich allgemein verbreitete Art ist als „Formationsubiquist der alpinen Wiesentypen“ zu bezeichnen; sie erscheint daselbst häufig im Nardetum, Curvuletum (vgl. Bd. II, pag. 71) und Elynetum. Andererseits kommt sie in den Zentralalpen auch in der Zwergstrauch-Formation (*Vaccinietum* und *Callunetum*) sowie auf Schutt- und Geröllfluren vor, an den letzteren Lokalitäten oft in Begleitung von *Doronicum Clusii*, *Chrysanthemum alpinum*, *Erigeron uniflorus*, *Achillea nana*, *Leontodon Pyrenaicus*, *Gentiana brachyphylla*, *Sieversia reptans*, *Saxifraga exarata*, *bryoides* und *Seguieri*, *Cardamine resedifolia*, *Cerastium uniflorum* (vgl. Bd. III, pag. 369), *Ranunculus glacialis*, *Arenaria ciliata*, *Alsine recurva*, *Luzula spadiacea*, *Oxyria digyna* (Bd. III, pag. 186), *Salix herbacea*, *Avena versicolor*, *Poa laxa* und *alpina*, *Sesleria disticha* (Bd. I, pag. 266), *Agrostis rupestris* etc. In den nördlichen Kalkalpen ist die Art auf kalkfreien Boden beschränkt. Auf der Frauenalpe im Wettersteingebirge erscheint sie auf dem tiefgründigen Rasen des Raibler-Sandstein neben *Sibbaldia procumbens*, *Trifolium Thalii*, *Gnaphalium supinum*, *Chrysanthemum alpinum*, *Leontodon Pyrenaicus*, *Veronica bellidoides*, *Cerastium cerastioides* (Bd. III, pag. 362) etc. (Dr. Hegi.)

375. *Phyteuma hedraianthifolium* ¹⁾ R. Schulz (= *P. Caréstiae* Brugn. nec A. DC., = *P. humile* aut. Helv. z. T. nec Schleich., = *P. humile* var. *Berninae* Brügger). Raetischer Rapunzel. Fig. 197 e bis h.

Pflanze ausdauernd, 1,5 bis 18 cm hoch. Wurzelstock kurz, schopfig, mehrköpfig. Stengel aufsteigend oder aufrecht, kahl, beblättert. Grundständige Laubblätter sowie die der sterilen Blattsprosse lineal, meist deutlich gestielt, in oder über oder unter der Mitte deutlich verbreitert, meist entfernt klein gezähnt. Stengelblätter schmal-lineal, in der Mitte

¹⁾ Vgl. die Gattung *Edraianthus* pag. 389.

am breitesten, in den undeutlichen Stiel allmählich verschmälert oder sitzend, kahl, entfernt gezähnt, matt. Blüten in einem kugeligen, endständigen Köpfchen. Blätter der Hülle schmal-lineal, gezähnt (Fig. 197g); die äussersten den oberen Stengelblättern ähnlich, meist doppelt so lang als das Köpfchen, zur Fruchtzeit zurückgeschlagen. Tragblätter schmal-lineal, zugespitzt, oft etwas gezähnt und behaart. Kelchzipfel borstenförmig, gewimpert, oft gleich den Tragblättern an der Spitze violett. Blüten dunkel violettblau, in der Knospe fast gerade. Narben 3 (Fig. 197f). Samen langgestreckt, etwas krummspindelförmig, 1 mm lang, auf einer Seite mit durchscheinendem Rande. — VII bis IX.

An Felsen und auf felsigen Matten (1800 bis 3100 m) der Alpen der östlichen Schweiz und des westlichen Tirol.

In Tirol nur in der Ortler- und Adamellogruppe, besonders im Val Genova, auf dem Monte Tonale, an der Vedretta di Venezia, auf dem Stilfserjoch, bei Rabbi und auf dem Monte Levi; angeblich auch im Gebiete der Dolomiten bei Villnöss, auf dem Schlern, dem Sellajoch und im Val Pradidali bei Primör. In der Schweiz im Gebiete der Raetischen Alpen ziemlich verbreitet, am häufigsten in der Umgebung des Berninapasses (Val del Fain, Palü, auf dem Piz Languard, Lagalb, Sassaibo im Puschlav).

Allgemeine Verbreitung: Raetische Alpen, Bergamasker Alpen, Adamello-Gruppe, Nonsberg, Dolomiten.

P. hedraianthifolium unterscheidet sich von dem zunächst Verwandten *P. humile* vor allem durch die schmal-linealen Hüllblätter und die am Grunde nicht verbreiterten oberen Stengelblätter. — Die Pflanze ändert nur wenig ab: *f. graminifolium* R. Schulz. Laubblätter ganzrandig, nur 1 mm breit.

376. *Phyteuma humile* Schleich. (= *P. Michéliei* Willd. nec All., = *P. Caréstiae* Biroli, = *P. linearifolium* Coll.). Niedriger Rapunzel. Fig. 197i bis l.

Ausdauernd, 1 bis 13 cm hoch. Wurzelstock kurz, schopfig. Stengel aufrecht, kantig, beblättert. Grundblätter zahlreich, lineal, nach der Spitze zu etwas verbreitert bis schmal-zungenförmig, 1 bis 6 cm lang und 2 bis 4 mm breit, gegen den Grund zu allmählich verschmälert, fast stets ganzrandig, zur Blütezeit mitunter schon vertrocknet. Stengelblätter schmal-lineal; die unteren gegen die Basis verschmälert, die oberen gegen den Grund verbreitert und daselbst oft mit einzelnen scharfen Zähnen. Alle Laubblätter kahl, getrocknet glänzend; die Stengelblätter das Köpfchen meist überragend oder doch erreichend. Blüten in einem endständigen kugeligen Köpfchen. Aeussere Hüllblätter aus ± eiförmigem oft gezähntem Grunde (oft lang) zugespitzt (Fig. 197l), am Rande meist dicht und kurz gewimpert, so lang oder länger, selten kürzer als das Köpfchen, nach der Blütezeit aufrecht oder abstehend. Tragblätter sehr schmal, dicht, steif gewimpert. Kelchzipfel sehr schmal, 4 bis 9 mm lang und 1 mm breit, oft wie die Tragblätter an der Spitze violett. Blumenkrone dunkel violettblau, in der Knospe gekrümmt (Fig. 197k). Narben drei. Fruchtknoten 3-fächerig, meist drüsig-behaart, 2,5 bis 3 mm lang. Samen langgestreckt, etwas krummspindelförmig, auf einer Seite mit durchscheinendem braunem Rand. — VII, VIII.

Auf steinigen Alpenmatten, an Felsen in der alpinen Stufe (1800 bis 3200 m) der Zentralalpen; nur in der Schweiz im Wallis in der Kette der penninischen Alpen, hier aber (z. B. um Zermatt, im Saas- und Nikolaital, Monte Rosa, Monte Moro, Weisssthor) verbreitet; für Tessin und Graubünden (Albula) fraglich. Alle übrigen Angaben aus der Schweiz und aus Oesterreich sind unrichtig. Fehlt in Deutschland und in Oesterreich gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Penninische Alpen der Schweiz und von Oberitalien (Macugnaga, Gressoney, Val Sesia).

Ändert ab: *f. typicum* R. Schulz. Laubblätter schlaff. Grundblätter lineal, gegen die Spitze etwas verbreitert. Hüllblätter lang zugespitzt. — *f. humillimum* Gaud. Staubblätter steif aufrecht. Grundblätter schmal zungenförmig. Hüllblätter eiförmig, zugespitzt.

377. *Phyteuma confusum*¹⁾ Kern. (= *Ranunculus pauciflorus* Scop.?, = *P. hemisphaericum* Baumg., Koch z. T., R. Schulz nec Sternb. et Hoppe., = *P. globulariifolium* Rchb. nec Sternb. et Hoppe). Zungenblättriger Rapunzel. Fig. 197 m, n.

Pflanze ausdauernd, 1 bis 15 cm hoch. Wurzelstock kurz walzlich, schopfig. Stengel aufrecht oder etwas gekrümmt, kahl, 1- bis 2-blättrig. Grundständige Laubblätter lineal bis länglich-spatelförmig, 2 bis 4 mm breit, stumpf, im vorderen Drittel am breitesten, in den geflügelten Stiel allmählich verschmälert, kahl oder am Rande kurz gewimpert. Stengelblätter ähnlich gestaltet, die unteren kürzer gestielt, die oberen mit breiter Basis sitzend; alle Laubblätter ziemlich derb. Blüten in einem endständigen, 5- bis viel-blütigen, kugeligen Köpfchen. Hüllblätter rundlich bis eiförmig, kurz zugespitzt mit abgerundeter Spitze (Fig. 197 n), kürzer als das Köpfchen, am Rande kraus behaart. Tragblätter lanzettlich bis schmal-lanzettlich, am Rande oft behaart. Kelchzipfel schmal-dreieckig. Blumenkrone dunkel blauviolett, sehr selten weisslich, in der Knospe gekrümmt. Narben drei. — VII bis IX.

Auf Alpenmatten, an steinigen Stellen, Felsen; in der alpinen Stufe (von 1700 bis 2800 m). Nur in den östlichen Zentralalpen von Oesterreich.

In Tirol angeblich im südlichen Teile der Hohen Tauern (aber daselbst nicht wieder gefunden), sowie auf der Plose (Ackerbodentalpe) bei Brixen, welche an und für sich sehr unwahrscheinliche Angabe kürzlich durch v. Klebelsberg (Oesterr. Bot. Zeitschr. Bd. LIX 1909, pag. 214) widerlegt wurde. Verbreitet im Gebiet der Stangalpe, der südlichen und östlichen Niederen Tauern, auf der Sau-Alpe, den Seetaler Alpen, auf der Korstubb- und Gleinalpe durch Salzburg (nur im Lungau!), Steiermark und Kärnten. Die Westgrenze dieser Art dürfte durch die Linie Radstätter Tauern-Katschberg gegeben sein, und nicht wie R. Schulz (Monographie der Gattung *Phyteuma*, pag. 159) annimmt, durch das Tauern- und Felbertal. — Ueber die Begleitpflanzen vgl. Bd. III, pag. 347 (*Saponaria pumila* Janchen).

Allgemeine Verbreitung: Oestliche Zentralalpen, östliche Karpaten, Vranicanina in Bosnien, Schar-Dagh, Rumelisch-bulgarische Gebirge.

Phyteuma confusum gehört gleichwie *Ranunculus crenatus* (Bd. III, pag. 569), *Cirsium pauciflorum*, *Anthemis Carpatica* und *Scorzonera rosea* zu jenen Arten, deren Verbreitung sich von den Ostkarpaten über die Schiefergebirge der nördlichen Balkanhalbinsel bis in die Ostalpen erstreckt, die aber in den Westkarpaten fehlen. Von allen den genannten Arten besitzt *Phyteuma confusum* in den Alpen das grösste Verbreitungsgebiet.

378. *Phyteuma Pedemontanum* R. Schulz (= *P. pauciflorum* L. z. T., A. DC., Hegetschw. et Heer, Greml). Piemont-Rapunzel. Fig. 197 r.

Ausdauernd, 1 bis 5 cm hoch. Wurzelstock reich-ästig, mehrköpfig. Stengel aufrecht, blattlos oder beblättert, kahl. Grundblätter meist zahlreich, eine deutliche Rosette bildend, zungenförmig, verkehrt-eiförmig bis länglich-verkehrteiförmig, seltener elliptisch (wenn lineal, so doch nach vorn deutlich verbreitert), in den kurzen Stiel allmählich zugschweift oder ungestielt und gegen den Grund verschmälert, meist spitz, ganzrandig oder an der Spitze mit 3 bis 5 stumpfen Zähnen versehen, von denen der mittlere grösser ist als die seitlichen. Stengelblätter fehlend oder schmal zungenförmig, spitz; die obersten oft tragblattartig. Laubblätter an der Spitze oft kapuzenförmig zusammengezogen, kahl. Blüten in einem kugeligen, 4- bis 12-blütigen Köpfchen. Aeussere Hüllblätter lanzettlich oder breit eiförmig bis rundlich, deutlich kurz zugespitzt, meist länger als das Köpfchen, am Rande behaart, am Grunde oft mit vereinzelt Sägezähnen, an der Spitze meist grün. Aeussere Tragblätter der Blüten breit, rundlich; die inneren schmaler, gewimpert. Kelchzipfel schmal-dreieckig. Blüten tief blauviolett, in der Knospe gekrümmt. Narben drei. — VII, VIII.

¹⁾ Lat. *confusus* = verwechselt; weil die Pflanze früher teils für *P. hemisphaericum*, teils für *P. globulariifolium* gehalten wurde.

Auf Alpenmatten (im Curvulétum), steinigen Triften, im Felsschutt, an Felsen, Gräten; in der alpinen Stufe von 1800 bis 2600 m (Bernina), selten tiefer (bis 1300 m) hinabsteigend. In den Urgebirgsalpen des westlichen Tirol und der Schweiz. Fehlt in Deutschland.

In Tirol nur in der Ortlergruppe, auf dem Stilferjoch, Tonalepass, dem Cercenapasse bei Rabbi und auf der Cima dei Frate; vermutlich auch in Vorarlberg. In der Schweiz in der ganzen Kette der Zentralalpen auf Urgestein verbreitet, am häufigsten in den Penninischen Alpen, doch auch noch am Tödi in den Glarneralpen.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, westliche Zentralalpen bis zur Ortler- und Adamellogruppe, südlich bis zum Comersee und Col di Tenda.

379. *Phyteuma globulariifolium* Sternb. et Hoppe (= *P. pauciflorum* L. z. T., Pers., Koch z. T.). Armblütiger Rapunzel. Fig. 197 o bis q.

Ausdauernd, 1 bis 5 cm hoch. Wurzelstock ästig, mehrköpfig. Stengel aufrecht, blattlos oder 1- bis 4-blättrig, kahl. Grundständige Laubblätter zahlreich, zungenförmig bis verkehrt-eiförmig, rasch in den Stiel zusammengezogen, abgerundet stumpf, mitunter an der Spitze mit 3 bis 5 kleinen Kerben, flach. Stengelblätter den Grundblättern ähnlich, doch kleiner und schmaler. Alle Laubblätter kahl oder etwas gewimpert. Blüten in einem kugeligen, 2- bis 7-blütigen Köpfchen. Die äusseren Hüllblättchen breit-rundlich, oft breiter als lang, abgerundet stumpf, an der Spitze manchmal klein gekerbt, sehr selten etwas spitzlich, am Rande krausbehaart, an der Spitze oft bläulich. Tragblätter alle breit rundlich, nur die 2 innersten länger als breit. Kelchzipfel schmal dreieckig. Blüten tief blauviolett (selten weiss), in der Knospe gekrümmt, Narben drei (Fig. 197 q). — VII bis IX.

Auf Alpenmatten, an felsigen Stellen und in Gesteinsfluren, in der Hochalpenstufe (2000 bis 3000 m) der Ostalpen; nur auf Urgestein und Eruptivgestein. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz.

In Oesterreich in Tirol vom Ortler und von den Oetztaler Alpen ostwärts durch die ganze Zentralkette und die Kitzbüheler Schieferalpen verbreitet, ferner im Nonsberg, auf der Ilmenspitze in Proveis, sowie zerstreut auf den Eruptivgesteinen der Dolomiten (Schlern, Latemar, Rodella, Fassa, Padon, Monzoni, Cavalese, Paneveggio, Primör) und im Val Sugana und in der Cima d'Astagruppe. In Salzburg und Kärnten verbreitet in den Zentralalpen, in Steiermark in den Niederen Tauern, Murauer- und Seethaler Alpen; fehlt jedoch im Gebiet der Kor-, Stub- und Gleinalpe. In Nieder- und Oberösterreich sowie in Krain fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Ostalpen.

Ändert ab: var. *Tirolénse* R. Schulz. Hüllblätter abgerundet stumpf. Stengelblätter 1 bis 4. — var. *acutifolium* R. Schulz. Hüllblätter und oft auch die Stengelblätter etwas spitz. — var. *nānum* R. Schulz. Stengel niedrig, blattlos oder mit einem den Hüllblättern ähnlichen Blättchen.

Die bisher besprochenen Arten gehören der Sektion *Euphyteuma* mit sitzenden Blüten an.

380. *Phyteuma comosum* L. (= *Synótoma comosum* R. Schulz, = *Schellandéria Carinthiaca Francisci*). Schopf-Rapunzel, Teufelskralle. Fig. 198 und 199 a bis d.

Pflanze ausdauernd, 5 bis 15 cm hoch. Wurzelstock kurz, holzig, mehrköpfig. Stengel aufrecht, überhängend oder liegend, oft hin- und hergebogen, kahl. Laubblätter kahl, hellgraugrün; die grundständigen lang gestielt, nierenförmig, ungleich tief eingeschnitten gezähnt. Stengelblätter verkehrt-eiförmig bis elliptisch; die obersten länglich, alle entfernt tief und spitz gezähnt, die obersten mitunter am Rande etwas wimperig. Blüten zu 8 bis 20, kurzgestielt (Stiel 2 bis 5 mm lang), in einer halbkugeligen endständigen, von Hüllblättern umgebenen Scheindolde. Hüllblätter wenige, den oberen Stengelblättern gleichgestaltet, etwa so lang wie die Blüten. Tragblätter der Blüten klein, pfriemlich. Kelchzipfel pfriemlich-lanzettlich. Blumenkrone 16 bis über 20 mm lang, eiförmig, am Grunde bauchig aufgeblasen, gegen die Spitze zu in einen aus den von einander sich nie ganz lösenden Zipfeln gebildeten Schnabel verschmälert, vor dem Aufblühen gekrümmt (Fig. 199b),

blassrotlila bis fast weisslich, gegen den tief-blauvioletten Schnabel zu allmählich dunkler werdend. Kapsel meist 2-fächerig (Fig. 199d). Narben 2 (Fig. 199c). — VII, VIII.

In Felsspalten der südlichen Kalkvoralpen von Südtirol und Kärnten (1000 bis 1700 m); nur auf Kalk und Dolomit. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

In Tirol im ganzen Gebiet der Dolomiten, vornehmlich in der Waldregion, verbreitet am Padaunerkogel, Brenner, Peitlerkofel, bei Neu- und Altprags, im Höhlensteinertal (bis 1700 m), im Ampezzotal, ferner am Spinale, auf allen Alpen um Stenico, im Val Daone, Val Dorina, Val d'Ampola, Val Vestino (bis 1800 m), Zepello bei Bondone, Turano, in der Brentagruppe, im Val Sugana, in den Alpen um Trient, bei Levico, Ospedaletto, im Val di Ledro (an der Ponalestrasse bis 60 m herab), bei Riva, in Vallarsa, im Val Prigioni und überall im Gebiete des Monte Baldo. In Kärnten im Vogelbachgraben bei Pontafel, an den Felswänden der Kühweger Alpe, auf dem Luschariberg, Königsberg, Wischberg, im Seetal bei Raibl, bei Tarvis und auf dem Gartnerkofel (2000 m).

Allgemeine Verbreitung: Südliche Kalkalpen von Tirol, Kärnten und Oberitalien (auch an der Grigna am Comersee).

Aendert ab: var. *pubescens* Facch. Stengel und Laubblätter kurzhaarig (bei Grigno und Tezze in Tirol).

Phyteuma comosum ist keineswegs eine Hochalpenpflanze, sondern wächst an etwas feuchten Felsen, besonders in Schluchten der Alpentäler und steigt nur ausnahmsweise bis in die alpine Stufe hinauf. So wächst es im Val Vestino in Südtirol in Gesellschaft von *Festuca spectabilis*, *Carex glauca*, *C. Baldensis* (vgl. Band II, pag. 59), *Aquilegia thalictrifolia* (vgl. Band III, pag. 484), *Genista radiata*, *Viola heterophylla*, *Daphne striata*, *Laserpitium peucedanoides*, *Horminum Pyrenaicum*, *Scrophularia Hoppei*, *Euphrasia tricuspitata*, *Plantago serpentina*, *Scabiosa graminifolia*, *Knautia Baldensis*, *Centaurea Rhaetica* etc. Bei Schludersbach erscheint die Art mit *Asplenium Seelosii* (Band I, pag. 29), *Festuca spectabilis*, *Moehringia glaucovirens* (Band III, pag. 415), und *Artemisia nitida*. Sonstige häufige Begleitpflanzen sind in Südtirol *Potentilla caulescens*, *Saxifraga incrustata*, *Veronica Bonarota* und *Campanula linifolia* (Bd. VI, pag. 355). Im Gebiete des Kanaltales in Kärnten sind *Aquilegia Einseleana*, *Spiraea decumbens*, *Scabiosa graminifolia*, *Veronica lutea*, *V. Bonarota*, *Campanula caespitosa* und *C. linifolia* die wichtigsten Begleitpflanzen. Von hier wurde die Pflanze als „botanisches Fragezeichen“ unter dem Namen *Phyteuma Schellandéria* oder *Schellandéria Carinthiaca* durch Francisci als grossartige Rarität ausposaunt, was Ende der Siebziger- und Anfang der Achtziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts eine heitere Kontroverse in der Klagenfurter Zeitung, an der sich insbesondere Schellander und G. A. Zwanziger beteiligten, zur Folge hatte. — Heute zählt die Art in Tirol zu den geschützten Pflanzen.

Die duftlosen Blüten von *Phyteuma comosum* sind zu 8 bis 20 zu einer augenfälligen, kugeligen Scheindolde vereint. Die 16 mm lange, unten bauchig erweiterte Blumenkrone bleibt bis zum Verwelken immer röhrenförmig geschlossen; sie ist hell-lila, an der Spitze schwarzviolett. Die Antheren sind schwärzlich und bleiben stets aufrecht; der schwarzviolette Griffel ragt lang (bis 16 mm) aus der Blumenkrone heraus. Der Honig ist nur für lang- und dünnrüsselige Insekten, also Tagfalter und Schwebfliegen, zugänglich.

Phyteuma comosum bildet die auch als eigene Gattung angesehene Sektion *Synótoma* Don. (= *Physopléxis* Endl.) mit kurz gestielten Blüten.

Von Bastarden sind in der Gattung *Phyteuma* beobachtet worden: 1. *P. Halleri* All. × *P. spicatum* L. (= *P. Hegetschweiléri* Brügg.). Grundblätter spitzer und länger als bei *P. spicatum*, regelmässiger gezähnt als bei *P. Halleri*. Aehre mehr eiförmig. Blüten blauviolett oder blau. Tirol (Afling), Vorarlberger (Triesenerberg), Krain (Strug), Schweiz (Kandersteg). — 2. *P. nigrum* Schm. × *P. spicatum* L. (= *P. adulterinum* Wallr.). Grundblätter kleiner, schmaler und weniger tief gekerbt als bei *P. spicatum*. Blüten weiss bis violett (Bayern [zwischen Lichtenstein und Eschenfelden], Thüringen, Oberösterreich; Tiergarten bei Berlin?). — 3. *P. betonicifolium* Vill. × *P. spicatum* L. (Schweiz: Mendrisio). — 4. *P. betonicifolium* Vill. × *P. Halleri* All. (= *P. Murriánium* Borb., = *P. Aflingense* Murr., = *P. Hutéri* Murr). Tirol, Schweiz.

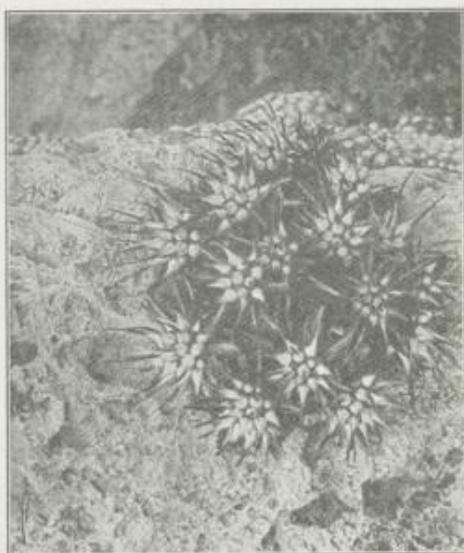


Fig. 198. *Phyteuma comosum* L. (kultiviert).
Phot. † B. Othmer, München.

— 5. *P. betonicifolium* Vill. × *P. Halleri* All. × *P. spicatum* L. (Aßling in Tirol). — 6. *P. nigrum* Schmidt × *P. orbiculare* L. (Heuraffl im Böhmerwald). — 7. *P. orbiculare* L. × *P. Sieberi* Spreng. (Kotschna in Kärnten). — 8. *P. hemisphaericum* L. × *P. orbiculare* L. (Oberengadin). — 9. *P. hemisphaericum* L. × *P. Sieberi* Spreng. (Tirol). — 10. *P. hederanthifolium* R. Schulz × *P. hemisphaericum* L. (Engadin, Puschlav). — 11. *P. humile* Schl. × *P. hemisphaericum* L. (Vispertäler im Wallis). — 12. *P. confusum* Kern. × *P. globulariifolium* Sternb. et Hoppe (= *P. Obornyánium* Hayek) (Seckauer Zinken in Steiermark). — 13. *P. globulariifolium* Sternb. et Hoppe × *P. Pedemontanum* R. Schulz (Madritschthal). — *P. orbiculare* L. × *P. spicatum* L. (Rhön: Deutschberg bei Oberelsbach). — Ferner ist der Bastard *Campanula barbata* L. × *Phyteuma hemisphaericum* L. beobachtet worden (vgl. bei *Campanula* pag. 364).



Fig. 199. *Phyteuma comosum* L. a Habitus (2/3 natürl. Grösse). b Junge, c ältere Blüte. d Querschnitt durch den Fruchtknoten. — *Edraianthus graminifolius* DC. e Habitus (2/3 natürl. Grösse). f Blüte. g Hüllblatt. — *Jasione perennis* L. h, h1 Habitus. k Blüte. l Hüllblatt. m Staubblatt.

gegenüberstehend, zuletzt aufrecht. Blütenknospen nickend. Kelch mit 5 dreieckig-lanzettlichen, spitzen, 3 bis 4 mm langen Zipfeln. Blumenkrone glockig-trichterig, 8 bis 10 mm lang, mit eiförmigen, spitzen Zipfeln, hell-blaulila, dunkler geadert. Staubblätter fünf, mit freien Antheren, behaart (Taf. 255, Fig. 2a), am Grunde wenig verbreitert. Fruchtknoten halb oberständig. Griffel einfach. Frucht eine zwischen den stehenbleibenden Kelchblättern fachspaltig aufspringende, fast kugelige, 3- bis 5-fächerige Kapsel. — VI bis IX.

In Mooren und in moosigen Wäldern zwischen den Torfmoosen kriechend, auf feuchtem Ackerland; nur in Westdeutschland. Fehlt in Oesterreich und in der Schweiz vollständig.

Im Elsass angeblich im Hagenauer Schwemmland, in Lothringen nur ausserhalb der Grenze, in Baden früher (ob aber ursprünglich?) im Mooswald bei Freiburg, in der Pfalz bei Kaiserslautern an einigen Stellen

¹⁾ Von Schrader benannt nach Georg Wahlenberg, geb. 1780 in Skarphytan in der schwedischen Provinz Wärmeland, gest. 1851 in Upsala, Professor der Botanik daselbst, Nachfolger von Thunberg, Verfasser von *De climate et vegetatione Helvetiae* (Zürich 1813) und der *Flora Carpatorum principalium* (Göttirgen 1814).

DCCXXIV. *Wahlenbergia*¹⁾ Schrad. Moorglocke.

Die Gattung umfasst gegen 85 Arten, wovon die Mehrzahl in Süd- und Westafrika, einige auch in Australien, Südamerika, im Himalaya, in Japan, auf den Kanaren, in Nordafrika und in West-Europa heimisch sind. Die einjährigen Arten *W. Capensis* A. DC. vom Kap und *W. lobelioides* A. DC. von den Kanarischen Inseln werden bei uns ab und zu als Zierpflanzen kultiviert.

381. *Wahlenbergia hederacea* (L.) Rchb. (= *Campanula hederacea* L.). Efeublätterige Moorglocke. Taf. 255, Fig. 2.

Pflanze ausdauernd, kahl. Stengel fädlich, schlaff, liegend, 5 bis 30 cm lang, ästig, an den Knoten wurzelnd. Laubblätter lang gestielt, herzförmig rundlich, fünflappig, mit breit-dreieckigen, kurz zugespitzten Lappen, zart, hellgrün, kahl. Blüten einzeln, endständig oder scheinbar einem Blatte

(Jagdhäusler Weiher, Siegelbach, Papiermühle, Hirschsprung, Edenkoben und ausgepflanzt auf dem Arenberg bei Zweibrücken), in der Rheinprovinz im Nahetale bei Oberstein und Kirchenbollenbach, im Blies-Saartale, im Hohen Venn bei Malmedy, in Hessen (zwischen Darmstadt und dem Main an mehreren Stellen), in Oldenburg mehrfach bei Neuenburg (Naturschutzgebiet!) und Varel, ferner im Kreis Neuhaus a. d. Oste, bei Oppeln im Regierungsbezirk Ratzeburg etc.; aber nicht auf Sylt und Föhr und nicht bei Frankfurt a. O.

Allgemeine Verbreitung: England, Niederlande, Belgien, Westdeutschland, Frankreich, Spanien, Portugal.

Wahlenbergia hederacea gehört gleichwie *Myrica Gale*, *Genista Anglica*, *Ulex Europaeus*, *Erica cinerea* und *E. tetralix*, *Scutellaria minor*, *Tripentast helodes*, *Cicendia filiformis*, *Pilularia globulifera* etc. zu den nordatlantischen Heide- und Moorpflanzen, die in Deutschland nur im Westen und Nordwesten einen oft sehr beschränkten Verbreitungsbezirk innehaben.

DCCXXV. *Edraianthus*¹⁾ A. DC. (= *Hedraeanthus* A. DC.). Becherglocke.

Die Gattung umfasst 8 Arten, die auf den Gebirgen der Balkanhalbinsel bis in den Karst und bis in die Südostkarpaten verbreitet sind; eine Art kommt auch in Mittel- und Süditalien vor (Vgl. Wettstein, Monographie der Gattung *Hedraeanthus* in Denkschriften der Kais.-Akad. der Wissensch. in Wien, Band LIII, Beck, Die Gattung *Hedraeanthus* in Wiener Ill. Gartenzeitung 1893, und Janchen, Die *Edraianthus*-Arten der Balkanländer in Mitt. des Naturw. Ver. an der Universität Wien VIII, Jahrg. 1910). Alle Arten (besonders *E. pumilio* DC. und *E. tenuifolius* DC.) eignen sich gut als Felsenpflanze für alpine Pflanzenanlagen.

382. *Edraianthus graminifolius* (L.) DC. (= *Wahlenbergia graminifolia* DC., = *Campanopsis graminifolia* O. Kuntze, = *Wahlenbergia Kitaibelii* DC., = *Edraianthus Kitaibelii* DC., = *Edraianthus caricinus* Schott, Nym. et Kotschy, = *E. Croaticus* Kerner). Grasblättrige Becherglocke. Fig. 199e bis g.

Pflanze ausdauernd, 5 bis 20 cm hoch. Wurzelstock absteigend, von Blattresten bedeckt, mehrköpfig. Stengel meist mehrere, aufrecht oder aufsteigend, ± kraus behaart, bis zur Spitze beblättert. Laubblätter lineal bis schmal lineal-lanzettlich, 0,5 bis 4 m breit und 1 bis 16 cm lang, ganzrandig oder vorn kerbzählig, am Grunde, seltener bis zur Spitze mit weichen, platten, oft etwas gekräuselten Haaren bewimpert und oft auch auf der Fläche von solchen Haaren besetzt. Blüten einzeln oder in einem 2- bis 6-blütigen Köpfchen endständig, von aus scheidig erweitertem Grunde lanzettlichen, spitzen, abstehenden, die Blüten oft überragenden, am Rande krausgewimperten Hüllblättern (Fig. 199g) umgeben. Tragblätter meist fehlend. Kelch glockig (Fig. 199f), mit lanzettlichen, von der Basis gegen die Spitze zu gleichmässig verschmälerten, die Röhre an Länge beträchtlich überragenden, am Rande weich gewimperten Zipfeln, in den Buchten zwischen den Zipfeln meist ohne ein Anhängsel. Blumenkrone blau oder violett (selten schneeweiss), 1 bis 3,5 cm lang, glockig, bis zu $\frac{1}{3}$ ihrer Länge in 5 eiförmige, etwas zurückgebogene Zipfel gespalten, kraus gewimpert, aussen meist kahl oder an den Nerven behaart, hell blaulila. Staubblätter 5, mit freien Antheren. Fruchtknoten 2-, selten 3-fächerig. Griffel einfach, an der Spitze 2-lappig. Frucht eine an der Spitze unregelmässig zerreisende Kapsel. — VI, VII.

An Felsen und auf steinigen Alpenmatten, zwischen 1500 und 1800 m; nur in Oesterreich auf dem Krainer Schneeberge und auf der Göttenitzer Alpe in Krain.

Allgemeine Verbreitung: Gebirge der nordwestlichen Balkanhalbinsel, Südostkarpaten, mittlerer und südlicher Apennin, Sizilien.

Unsere Pflanze entspricht der subsp. *caeruleus* Janch. mit hellvioletten Blüten. — Auf dem Krainer Schneeberge wächst die Pflanze (nach Ginzberger) in Gesellschaft von *Pinus montana*, *Carex firma*, *C. mucronata*, *Juncus monanthus*, *Tofieldia calyculata*, *Salix Arbuscula*, *Heliosperma quadrifidum* var. *pusillum*, *Arabis Scopoliiana*, *A. Vochinensis*, *Biscutella levigata*, *Dryas octopetala*, *Anthyllis affinis*, *Lötus corniculatus*, *Linum julicum*, *Polygala Croatica*, *Helianthemum alpestre*, *Viola biflora*, *Erica carnea*, *Rhododendron hirsutum*,

¹⁾ Vom griech. *ἔδρα* [édra] = Sitz und *ἄνθος* [ánthos] = Blüte; wegen der sitzenden Blüten.

Androsace villosa, *Gentiana Clusii*, *Bartschia alpina*, *Pinguicula alpina*, *Globularia cordifolia* subsp. *bellidifolia*, *Phyteuma orbiculare*, *Achillea Clavenae*, *Aster Bellidiastrum*, *Leontopodium alpinum* und *Hieracium bifidum* subsp. *caesiflorum*. Diese Art besitzt nach Janchen weitaus das grösste Verbreitungsgebiet von allen Arten der Gattungen; denn dasselbe erstreckt sich über 10 Längengrade und 9 Breitengrade. Die nördlichsten Standorte liegen in Italien bei 43° 37' nördl. Breite (Passo del Furlo, Breite von Ancona) und in Krain bei 45° 37' (Schneeberg und Göttenitzer Alpe, Breite von Triest). Wegen der grossen Breitenausdehnung ist *E. graminifolius* auch die veränderlichste Art dieser Gattung.

Blütenbiologisch verhält sich *Edraianthus* wie *Campanula*. Als Besucher wurden Fliegen und Thrips-Arten beobachtet. Selbstbestäubung durch Zurückrollen der Narbenlappen ist möglich.

DCCXXVI. *Jasione*¹⁾ L. Sandglöckchen.

Ausdauernde oder zweijährige, krautige Pflanzen, vom Aussehen einer Skabiose, mit einfachem oder in verlängerte Aeste geteiltem Stengel. Laubblätter wechselständig, ungeteilt. Blüten (Taf. 255, Fig. 3a) klein, sitzend oder kurz gestielt, in endständigen, kugeligen, von Hüllblättern umgebenen Köpfchen. Kelch mit fünf schmalen, freien oder am Grunde etwas miteinander verwachsenen Zipfeln. Blumenkrone schmal röhrig-trichterig, aus 5 linealen, freien Zipfeln bestehend (Fig. 199k), die zuerst miteinander vereint sind (wie bei *Vitis*) und sich dann vom Grund gegen die Spitze allmählich zu teilen. Staubblätter fünf, mit pfriemlichen Staubfäden und am Grunde etwas miteinander verwachsenen, oben freien Antheren. Fruchtknoten unterständig, zweifächerig, mit zahlreichen zentralwinkelständigen Samenknochen. Griffel einfach, ungeteilt. Narben zwei. Frucht eine an der Spitze sich mit 2 kurzen Klappen öffnende Kapsel (Taf. 255, Fig. 3b). Samen ellipsoidisch, 0,6 mm lang und 0,1 bis 0,2 mm breit.

Die Gattung umfasst 5 Arten, die vom Mittelmeergebiet bis nach Mittel-Europa verbreitet sind. Blütenbiologisch verhalten sich die Arten der Gattung *Jasione* ähnlich wie *Phyteuma*. Da aber die Kronzipfel von Anfang an frei sind, ist der Honig leichter und auch für Insekten mit kürzerem Rüssel zugänglich. Die Gattung nähert sich blütenbiologisch insofern den Compositen als das Futteral des pollenbedeckten Griffels nicht durch die zusammenhaftenden Kronzipfel, sondern durch die mit ihrem Grunde verwachsenen Staubbeutel gebildet wird. Wie bei vielen Compositen entspringen in den Achseln der Hüllblätter gelegentlich sekundäre Köpfchen. Zuweilen sind auch in normalen Köpfen die Einzelblüten gestielt. Die Blüten können 4- und 6-zählig sein.

1. Zweijährige Pflanze mit einfacher, spindelförmiger Wurzel, die weder Blattsprosse noch Ausläufer treibt. Laubblätter am Rande wellig-kraus *J. montana* nr. 384.
 1*. Ausdauernde Pflanze mit Ausläufer treibendem Wurzelstock (Fig. 199h, h₁). Laubblätter flach. Nur in Westdeutschland *J. perennis* nr. 383.

383. *Jasione perennis* L. Ausdauerndes Sandglöckchen. Fig. 199h bis m.

Pflanze ausdauernd, 25 bis 60 cm hoch. Wurzelstock Ausläufer treibend, die am Ende teils überwinternde Blattsprosse, teils Blütenstengel tragen. Stengel kräftig, aufrecht, meist einfach, zerstreut langhaarig. Laubblätter gewimpert und zerstreut langhaarig, länglich-lanzettlich, breit zugespitzt; die unteren mit stielartig verschmälertem, die oberen mit abgerundetem Grunde sitzend, am Rande meist flach. Blüten in einem langgestielten, 2,5 bis 3 cm breiten, kugeligen, endständigen Köpfchen. Hüllblätter (Fig. 199l) breit dreieckig-rundlich, grob und scharf gezähnt, besonders gegen den Grund zu kraus behaart. Kelchzipfel pfriemlich, kahl. Blumenkrone 12 bis 15 mm lang, blaulila, mit weit herausragendem Griffel (Fig. 199k). — VII, VIII.

In Wäldern, an buschigen, sandigen Abhängen, auf Heiden; nur in Westdeutschland. Fehlt in Oesterreich und der Schweiz gänzlich.

In Deutschland ziemlich verbreitet in den Vogesen, auf den Vorbergen des Münstertales, am Rotenbachkopf, Hohnack, Taneckfelsen, im Breisgau, im oberen Schwarzwald, in der Pfalz (häufig in der östlichen

¹⁾ *ἰασίωνη* [*Jasione*], von *ἰάσις* [*iásis*] = Heilung; bei Theophrast Name einer heilkräftigen Pflanze.

und südlichen Waldpfalz, Bienwald [ob noch?], Donnersberg auf Porphyre, auf dem Hardt-Plateau über Ebingen, im Gebiet der Schwäbischen Alb und auch noch südlich der Donau bei Saulgau und Messkirch, ferner (ob aber noch vorhanden?) bei Halle a. S. im Winkelschen Forst und in der Wüste zwischen Lodersleben und Allstedt.

Allgemeine Verbreitung: Belgien, Luxemburg, Frankreich mit Korsika, Westdeutschland, Pyrenäen, Spanien.

384. *Jasione montana* L. Berg-Sandglöckchen. Franz.: Herbe à midi; engl.: Sheep's-bit; ital.: Vedovelle celesti. Taf. 255, Fig. 3.

Die Pflanze führt nach ihren blauen Blütenköpfen folgende Volksnamen: Kneefchen, Judenknefchen [vgl. *Knautia arvensis* Bd. IV, pag. 292] (Ostpreussen), Blauköpfl (Egerland), Blauer Hasenkopf [= Hosenknopf?] (Anhalt).

Pflanze zweijährig, 10 bis 80 cm hoch. Wurzel einfach, spindelig, meist vielstengelig, weder Blattsprosse noch Ausläufer treibend. Stengel in der Regel aufrecht, einfach oder ästig, oberwärts nackt, unten beblättert und \pm behaart. Laubblätter kahl oder steifhaarig; die grundständigen keilig-länglich, gekerbt, zur Blütezeit bereits vertrocknet, die untersten Stengelblätter den grundständigen gleichgestaltet, die mittleren und oberen lanzettlich sitzend, wellig kurzzählig. Blüten in einem 15 bis 25 mm breiten, endständigen, kugeligen Köpfchen. Hüllblätter eiförmig, kurz kraus behaart, seltener kahl, grob gezähnt bis ganzrandig. Kelchzipfel lineal, kahl. Blüten 6 bis 15 mm lang, hell violettblau (ausnahmsweise weiss), mit weit herausragendem Griffel (Taf. 255, Fig. 30). Kapsel keulig, fünfkantig. — VI bis VIII.

Auf sandigen Heiden, schlechten Wiesen, Brachfeldern, steinig, schotterigen Stellen, an Felsen, in Nadelwäldern, an buschigen Hängen (zwischen Vaccinien), an Rainen; nur auf kalkfreiem Boden, hier aber fast überall häufig bis in die Alpentäler (im Wallis bis 1700 m hinaufsteigend).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (nordwärts bis 60° 30' n. Br., nur in der südlichen Balkanhalbinsel fehlend); Nordafrika; Kleinasien.

Ändert ab: *f. glabra* Peterm. Hüllblätter kahl. Laubblätter und unterer Teil des Stengels zerstreut behaart. — *f. glaberrima* Podp. Ganze Pflanze — auch im unteren Teil samt den Laubblättern — vollständig kahl, robust, vielstengelig. Köpfe gross. — *f. hispida* Beck. Stengel und Laubblätter sowie die Hülle reichlich steifhaarig-zottig. — Wichtigere Abänderungen sind: *var. maior* Koch. Pflanze vielstengelig, bis 60 cm hoch. Köpfe 20 bis 25 mm breit (In Felsspalten der Porphyrberge bei Kronenburg an der Nahe und am Hohenstein bei Weilmünster). — *var. litoralis* Fr. Stengel nur bis 15 cm lang, zahlreich, niederliegend, nur an der Spitze aufsteigend (Am Sandstrande der Nord- und Ostsee, seltener im Binnenland).

Jasione montana ist eine typisch kalkfeindliche Pflanze, die besonders auf trockenen, sandigen Böden stellenweise sehr häufig ist. In der norddeutschen Ebene tritt sie mit Vorliebe im Kiefernwalde auf, ferner auf Sandfluren, hier in Gesellschaft von *Weingaertneria canescens*, *Aira caryophylla* (Bd. II, pag. 241), *Scleranthus perennis* (Bd. III, pag. 435), *Spergula Morisonii*, *Dianthus deltoides* (Bd. III, pag. 328), *Teesdalea nudicaulis*, *Astragalus arenarius*, *Armeria elongata*, *Thymus angustifolius*, *Hyoseris glabra* u. s. w. Ebenso findet man sie im sächsischen Elbhügelland auf trockenem Heidesand mit *Dianthus deltoides*, *Eryngium campestre*, *Hypericum humifusum*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Armeria elongata*, *Scabiosa ochroleuca* (Bd. VI, pag. 311) u. a.; auch im zentralen Böhmen ist sie besonders im Elbegebiet allenthalben häufig anzutreffen. Im Alpengebiet ist die Pflanze im allgemeinen seltener und meidet das Kalkgebiet völlig; auch in die höheren Täler der Zentralalpen tritt sie nicht ein. Hingegen ist sie in den Südalpen, besonders im Tessin, auf Porphyrboden ein charakteristisches Glied des Niederwuchses im Kastanienwald, gleichwie *Vulpia myuros* (vgl. Band I, pag. 326). *Brachypodium pinnatum*, *Molinia coerulea var. arundinacea* (vgl. Band I, pag. 277), *Festuca capillata*, *Dianthus Segueri*, *Sarothamnus scoparius*, *Orobanche-Rapum Genistae*, *Campanula Rapunculus* und *Pteridium aquilinum*.

129. Fam. **Lobeliaceae.** Lobeliengewächse.

Milchsaft führende, krautige Pflanzen oder Holzgewächse (*Rhynchoptalum* im tropischen Afrika) mit wechselständigen, meist ungeteilten, seltener fiederspaltigen Laubblättern. Nebenblätter fehlend. Blüten meist traubig angeordnet, seltener einzeln, deutlich

zygomorph (Fig. 200c, d), fast stets zweigeschlechtlich. Kelch regelmässig oder zweilippig, fünfspaltig. Blumenkrone meist vereintblättrig, mit oben oft geschlitzter Röhre und fünfspaltigem, \pm deutlich zweilippigem Saum; die Oberlippe aus zwei, die Unterlippe aus drei Abschnitten gebildet. Staubblätter fünf, dem Blütenboden eingefügt, seltener mit der Blumenkrone verwachsen, mit stets zu einer Röhre verwachsenen Antheren (Taf. 255, Fig. 4b) und mit oft zu einer Röhre vereinigten Staubfäden; drei der Antheren gewöhnlich grösser als die beiden anderen. Fruchtknoten unterständig, aus 2 oder 3 Fruchtblättern gebildet, mit zahlreichen, an zentralwinkelständigen Samenleisten angehefteten Samenknochen. Griffel 1, mit einem Kranz von Fegehaaren und zwei Narben. Frucht eine 2- bis 3- (seltener 1-) fächerige Kapsel (Taf. 255, Fig. 4a), die sich meist an der Spitze fachspaltig oder mit seitlichen Rissen öffnet, oder aber eine Beere.

Die Familie der Lobeliaceen unterscheidet sich von den Campanulaceen hauptsächlich durch die zygomorphen Blüten. Neuerdings wird sie oft mit der letzteren als Unterfamilie vereinigt. Sie umfasst gegen 300 Arten, die sich auf 26 Gattungen verteilen. Diese sind grösstenteils in den Tropen und in der südlichen gemässigten Zone verbreitet. Von den drei grösseren Gattungen ist *Cýphia* in Afrika, *Siphonocámpylus* in Südamerika, *Lobelia* hauptsächlich in Amerika, Australien und im tropischen Afrika zu Hause. In Europa kommen nur zwei Arten der Gattung *Lobelia* (*L. úrens* L. und *L. Dortmánná* L.) und zwei Arten der Gattung *Lauréntia* (*L. Michélli* DC. und *L. tenélla* DC.) vor.

Als Zierpflanzen kommt ausser mehreren *Lobelia*-Arten noch *Siphonocámpylus micróstoma* Hook. aus Neugranada mit hochroten, in einer endständigen Scheindolde stehenden, langröhriigen Blüten als Warmhauspflanze in Betracht, seltener *Heterótoma lobelioides* Zucc. aus Mexico und *Isótoma senecioides* DC. aus Australien. Aus dem Milchsaft von *Siphonocámpylus Caoutschouk* G. Don soll in Peru Kautschuk gewonnen werden.

DCCXXVII. *Lobelia*¹⁾ L. Lobelie.

Die Gattung umfasst gegen 250 Arten, die in den gemässigten und warmen Gebieten fast der ganzen Erde (nicht aber in Mittel- und Osteuropa sowie in Westasien) vorkommen. In Europa ausser unserer Art nur noch *L. úrens* L. in Westeuropa. Mehrere *Lobelia*-Arten sind seit langem beliebte Zierpflanzen in unseren Gärten, so vor allem die niedliche, tiefblaue, meist 1-jährig gezogene *Lobelia Erinus* L. (Fig. 200b bis d) aus Südafrika, die besonders zur Einfassung von Blumenbeeten und als Topfpflanze gezogen wird (wurde wiederholt als Gartenflüchtling beobachtet); ferner die hochwüchsigen mexikanischen Arten *L. splendens* Willd., *L. fulgéns* Willd. und *L. cardinális* L. (Fig. 200a) mit leuchtend roten Blüten („Kolibri-blumen“). Seltener sieht man *L. laxiflóra* H. B. et Kth. (bei den Gärtnern unter dem Namen *Siphonocámpylus bicolor* G. Don bekannt); adventiv bei Hannover beobachtet. In ihrer Heimat werden mehrere *Lobelia*-Arten als Heilmittel gerühmt. Bei uns steht nur das getrocknete Kraut der nordost-amerikanischen *Lobelia infláta* L. („Indian tabacco“) mit weisslichen oder hellbläulichen Blüten sowie die daraus bereitete *Tinctúra Lobeliae* (Pharm. Germ. et Austr.) in Verwendung. Das Kraut enthält das leicht zersetzliche Alkaloid Lobelin ($C_{15}H_{23}NO_2$), welches eine hellgelbe,



Fig. 200. *Lobelia cardinális* L. a Blütenpross. — *Lobelia Erinus* L. b Habitus ($\frac{2}{3}$ natürl. Grösse). c, d Blüte.

¹⁾ Benannt nach dem Botaniker und Arzt Mathias von L'Obel (latiniert „Lobelius“), geb. 1538 zu Ryssel in Flandern, gest. 2. März 1616 zu Highgate in England, Hofbotaniker des Königs Jakob I. von England. Er gab 1576 zu Antwerpen seine *Historia Plantarum* heraus.

dickliche Flüssigkeit darstellt, und einen gewürzhaften Geruch und einen scharfen, tabakähnlichen Geschmack besitzt. Es ist in der Pflanze an die krystallisierbare Lobeliasäure gebunden und stellt ein Respirationsgift dar, das sich jedoch erst in grösseren Dosen als wirksam erweist. Dem Kraute wird überdies eine auswurfbefördernde und schweisstreibende Wirkung zugeschrieben; es wird jetzt nur mehr selten bei asthmatischen Zuständen verordnet. Früher galt es, ebenso das Kraut von der gleichfalls nordamerikanischen *L. syphilitica* L. mit violetten, ziemlich dichten Blütenähren, als wichtiges Heilmittel gegen Syphilis. *Lobelia inflata* wurde auch adventiv bei Hannover (Apeldoorn, 1901) gefunden.

385. *Lobelia Dortmanna*¹⁾ L. Deutsche Lobelie. Taf. 255, Fig. 4 und Fig. 201.

Pflanze 40 bis 70 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock abgebissen, faserig. Stengel meist einfach, schlank, kahl, nur im unteren Teile mit entfernten, verkleinerten Laubblättern besetzt, oberwärts fast blattlos. Grundständige Laubblätter zahlreich, in einer grundständigen, dichten Rosette, lineal, 2 bis 4 mm breit, stumpf, von zwei Längshöhlen durchzogen, meist untergetaucht und zur Blütezeit schon zerstört (deshalb steht der Stengel neben der urnenförmigen Blattrosette des Erneuerungssprosses). Stengelblätter lineal, nur 5 bis 10 mm lang. Blüten zu 3 bis 10 in einer sehr lockeren, endständigen Traube an 5 bis 10 mm langen Stielen zuerst aufrecht, dann wagrecht abstehend, zuletzt nickend.

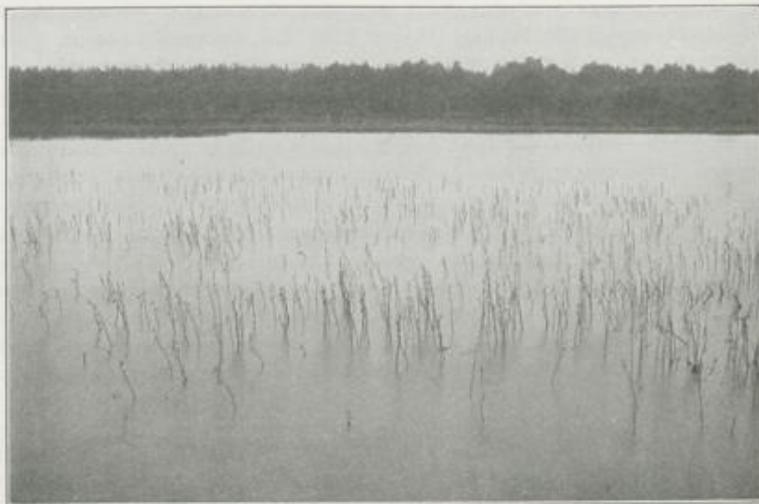


Fig. 201. *Lobelia Dortmanna* L. Schwarzes Wasser bei Wesel (Rheinprovinz).
Phot. Prof. Meigen, Dresden.

Tragblätter lineal-zungenförmig, viel kürzer als der Blütenstiel. Kelch kreiselförmig mit 5 dreieckig-lanzettlichen, 2 mm langen, aufrechten Zähnen. Blumenkrone weiss mit 7 bis 8 mm langer und $1\frac{1}{2}$ bis 2 mm breiter, engzylindrischer, unten bis zum Grunde geschlitzter, bläulicher Röhre und mit einem etwa ebenso langen, weissen, fünfspaltigen Saum; die beiden oberen Zipfel lanzettlich, aufrecht, die drei unteren eilanzettlich, doppelt so gross, gerade abstehend. Staubblätter fünf, nahe dem Grunde der Kronröhre eingefügt, mit zu einer Röhre verwachsenen Antheren (Taf. 255, Fig. 4b). Fruchtknoten unterständig, zweifächerig, mit dicken Samenträgern und zahlreichen Samenanlagen. Frucht eine an der Spitze fachspaltig aufspringende Kapsel. Samen sehr klein. — VII, VIII.

Im seichten Wasser, in stehenden Gewässern, Heideseen, Teichen, Sümpfen; auch im Brackwasser. Nur in Norddeutschland; fehlt in Oesterreich und in der Schweiz gänzlich.

Ziemlich verbreitet durch das nördliche Westfalen und Hannover, in Schleswig-Holstein, Oldenburg, Mecklenburg (selten: Gardensee bei Ziethen, Klocksdorfer See), Pommern (früher bei Wollin; sonst nur vom Bomstriner See bei Schivelbein und von Tempelburg an ostwärts) und Westpreussen; östlich der Weichsel fehlend. Ausserdem in der nördlichen Rheinprovinz im Schwarzwasser bei Wesel (Fig. 201) und Afferdenheide zwischen Baal und Bergen, sowie bei Hommersum. Für Ostfriesland noch nicht nachgewiesen.

¹⁾ Bei Rudbeck der Name für *Lobelia*; nach dem Apotheker Dortmann in Groningen (Holland) benannt, der die Pflanze entdeckte und an Clusius sandte, der dieselbe als *Gladiolus stagnalis* Dortmanni beschrieb.

Allgemeine Verbreitung: Grossbritannien, Skandinavien (bis Westvaagö in den Lofoten 68° 9' n. Br.), Niederlande, Belgien, Westfrankreich, Norddeutschland, Dänemark, Westrussland (Livland, Witebsk).

Aendert ab: f. paniculata Prahl. Traube im unteren Teile ästig (Selten).

Lobelia Dortmanna lebt vorzüglich in der Uferzone stehender Gewässer in 10 bis 30 cm tiefen Wasser (Fig. 201). Die grundständige Blattrosette bleibt untergetaucht, während der Blütenstengel meist aus dem Wasser herausragt. In tieferem Wasser bleibt die Pflanze steril oder treibt kleistogame Blüten. Sterile Blattrosetten sind von den ähnlichen, oft in ihrer Gesellschaft wachsenden Arten *Isoetes lacustris*, *I. echinospora* und *Litorea uniflora* durch die Milchsaft führenden Blätter zu unterscheiden. Die Pflanze gehört in der norddeutschen Tiefebene (z. B. in der Lüneburgerheide) zu den charakteristischen Erscheinungen der Heideseen und erscheint daselbst auf dem meist klaren Sandboden ausser den bereits genannten Arten neben *Sparganium affine* (Bd. I, pag. 118), *Potamogeton lucens*, *alpinus*, *Zizii*, *rutilus* und *marinus*. Aehnlich wie *Sagina maritima* (Bd. III, pag. 383), *Lepturus incurvatus* (Bd. I, pag. 381), *Echinopsilon hirsutum* (Bd. III, pag. 348), *Corydalis claviculata*, *Cochlearia Anglica* (Bd. IV, pag. 139) und *C. Danica*, *Cornus Suecica* etc. gehört auch *Lobelia Dortmanna* zu den Vertretern der „westatlantischen Flora“, die nach Osten hin immer seltener werden. — Die zygomorphen Blüten sind ausgesprochen proterandrisch und besitzen einen mit Fegehaaren besetzten Griffel, der durch die Antherenrohre hindurchwächst (Annäherung an die Compositae!). Der Pollen wird bereits in der Knospe in den Antherenzylinder entleert und liegt dem Narbenkopf eng an. Beim Weiterwachsen des Griffels wird er von diesem aus dem Antherenzylinder hinausgebürstet und von den besuchenden Insekten (diese sind zwar bei dieser Art noch nicht genau festgestellt!) entfernt oder aber er fällt herunter. — Die Pflanze enthält das giftige Alkaloid Lobelin.

Zu der Reihe der *Campanulatae* gehören ferner die ziemlich unbedeutenden Familien der *Goodeniaceae* (inkl. *Brunonia*) mit 250 meist australischen Arten (*Selliëra radicans* Cav. von Neuseeland und aus dem extratropischen Südamerika wird bei uns gelegentlich in Botanischen Gärten kultiviert), der *Stylidiaceae* (= *Candolleaceae*) mit ca. 110 gleichfalls meist australischen Arten (*Candollea adnata* [R. Br.] Ferd. v. Müller besitzt eine reizbare Griffelsäule) und der *Calyceraceae* mit 32 meist auch südamerikanischen Arten. Von diesen schliesst sich die letztere Familie den *Compositae* am engsten an.

130. Fam. **Compósitae**. Korbblütler.

Ein- oder zweijährige oder ausdauernde krautige Pflanzen, seltener Holzgewächse (selbst Bäume!) von sehr verschiedenartigem Habitus. Wurzeln zuweilen (*Dahlia*, *Othonna*, *Heliánthus tuberosus*, *Cirsium bulbosum*) knollenförmig verdickt. Stengel einfach oder verzweigt, zuweilen geflügelt. Laubblätter wechsel-, seltener gegenständig, ganz oder verschiedenartig geteilt bis zusammengesetzt. Nebenblätter fehlend. Blüten ± klein oder unscheinbar, zu mehreren (ausnahmsweise bei *Echinops* auch einzeln) in köpfchenförmigen, von eigenartigen Hüllblättern („involucrum“) umgebenen Blütenständen („Blütenkorb“ = *capitulum*), die den Eindruck einer Einzelblüte machen, vereinigt. Hüllblätter ein- bis mehrreihig, oft dachziegelig angeordnet (Taf. 261, Fig. 3c), verschiedengestaltet, mitunter mit einem trockenhäutigen Saum oder Anhängsel (Taf. 273, Fig. 1b, 2b) versehen oder in einen Dorn auslaufend,

von den Laubblättern meist stark verschieden, selten allmählich in diese übergehend (*Cnicus Benedictus*, *Picris hieracioides*). Blütenboden des Köpfchens ± scheibenförmig erweitert, walzenförmig oder kugelig bis schüsselförmig (Taf. 259, Fig. 3a), zuweilen hohl (Taf. 264, Fig. 6a; Fig. 202b) oder durch Vertiefungen, in denen die einzelnen Blüten sitzen, oft deutlich bienenwabenartig (Taf. 278, Fig. 2f); die einzelnen Blüten zuweilen ohne Tragblätter, der Blütenboden dann „nackt“ oder aber alle oder wenigstens die randständigen Blüten von meist borsten- oder schuppenförmigen Tragblättern („Spreublättern“) gestützt, selten die Tragblätter (*Filago*) allmählich in die Hüllblätter übergehend.

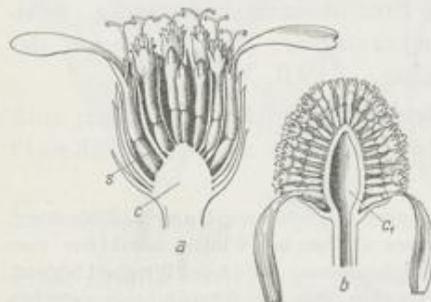


Fig. 202. a Längsschnitt durch den Blütenkopf von *Achillea Millefolium* L., s Spreublätter, c verdickte Blütenachse. — b Längsschnitt durch den Blütenkopf von *Matricaria Chamomilla* L., c hohle Blütenachse.

len
rk,

iser
lem
att-
ora
rd-
und
fine
III,
ata,
den
iten
en-
An-
sem
och
lin.
de-
aus
e a e
erd.
ten.

hse
na,
der
der
der
von
m),
ch-
en-
nd,
ten
us,
±
lig
ohl
en,
en-
zu-
kt“
ten
ern
ter
nd.



Tafel 259.
Erklärung der Figuren.

- Fig. 1. *Aster Bellidiastrum* (nr. 398). Habitus.
 „ 1a. Zungenblüte.
 „ 1b. Röhrenblüte.
 „ 2. *Aster Linosyris* (nr. 395). Habitus.
 „ 2a. Röhrenblüte.
 „ 2b. Frucht mit Pappus.
 „ 2c. Griffel.
 „ 3. *Aster Amellus* (nr. 400). Blütenpross.
 „ 3a. Längsschnitt durch den Blütenkopf.

- Fig. 3b. Zungenblüte.
 „ 3c. Achaene mit Pappus.
 „ 4. *Aster Tripolium* (nr. 397). Blütenpross.
 „ 4a. Zungenblüte.
 „ 4b. Fruchtköpfchen.
 „ 4c. Achaene mit Pappus.
 „ 5. *Stenactis annua* (nr. 416). Habitus.
 „ 5a. Röhrenblüte
 „ 5b. Achaene mit Pappus.

Entweder alle Blüten des Köpfchens gleichgestaltet oder aber die randständigen von denen des Mittelfeldes verschieden. Blüten stets zwittrig oder weiblich (wenn männlich mit stets vorhandenem, fehlschlagendem Fruchtknoten), mit dem unterständigen Fruchtknoten im Blütenboden sitzend (Fig. 206 o). Anheftungsstelle („Hilum“) des Fruchtknotens am Grunde oder seitlich über dem Grunde desselben. Kelch („Pappus“) fehlend oder vorhanden, aber nie blattartig, sondern aus Schüppchen oder einfachen bzw. federigen Haaren oder Borsten bestehend, zur Zeit der Fruchtreife meist bleibend und als Flugorgan für die reife Frucht dienend, mitunter auf einem dünnen Stiele emporgehoben (Taf. 275, Fig. 2 a). Blumenkrone mit fädlicher bis trichteriger Röhre, entweder mit regelmässig 5-spaltigem Saum (Taf. 259, Fig. 2 a) oder aber „zungenförmig“ (Taf. 262, Fig. 4 a), d. h. der Saum einseitig in eine ± lineale, an der Spitze normal 5-zählige Zunge vorgezogen, die aus den 5 vereinten Kronzipfeln gebildet wird, selten der Saum schief trichterig und 5-spaltig (Randblüten von *Centaurea*) oder zweilippig. Staubblätter 5; ihre Fäden der Kronröhre eingefügt (Taf. 272, Fig. 4 c). Antheren zweifächerig, nach innen aufspringend, miteinander zu einer den Griffel umgebenden Röhre verwachsen, am Grunde oft pfeilförmig (Taf. 262, Fig. 4 b) oder geschwänzt. Pollenkörner mit öligem, oft mit eigenartigen Verdickungen, Falten oder Stacheln (Fig. 204 b bis e) versehener Oberhaut (Exine). Fruchtknoten unterständig, durch Verwachsung von zwei Fruchtblättern gebildet, mit einer einzigen, grundständigen, anatropen, mit nur einem Integument versehenen Samenanlage (Fig. 203 b). Griffel stets ausgebildet, an der Spitze in zwei Schenkel gespalten; letztere an der Innenfläche die Narbenpapillen tragend, aussen und an der Spitze aber meist mit dicht stehenden, anfangs nach oben anliegenden, später aufrecht abstehenden, kurzen Borsten, den „Fegehaaren“, besetzt (Fig. 206 a bis f). Frucht eine einsamige, meist vom Pappus gekrönte (Taf. 259, Fig. 4 c), trockene, nur selten etwas fleischige Schliessfrucht („Achaene“). Fruchtwand (Perikarp) und Samenhülle (Testa) eng aneinandergepresst (Fig. 206 m), jedoch nicht vollkommen verwachsen. Nährgewebe fehlend.

Die Familie ist die artenreichste der Phanerogamen; sie weist über 14400 verschiedene Arten auf, welche durch alle Klimate und über alle Höhenstufen der ganzen Erde verbreitet sind. Fast überall machen die Kompositen einen beträchtlichen Prozentsatz der Phanerogamenflora aus; nur in den feuchtwarmen Tropengebieten treten sie etwas zurück. Die grösste Arten- und Individuenzahl aber erreichen sie wohl in den nord- und südamerikanischen Steppengebieten. Infolge ihres Vorkommens unter den verschiedenartigsten klimatischen Verhältnissen ist auch der Habitus der Kompositen ein äusserst mannigfacher; vom zarten, einjährigen Kraut bis zur dornigen Staude, zum Kletter- (*Mutisia*) oder Rutenstrauch, hochwüchsigen Baum, ja bis zur Polster- (*Häastia*, *Raoullia*, *Erigeron*-Arten) und Fettpflanze (*Kleinia*, *Othónna*) sind fast alle Vegetationsformen in der Familie vertreten. Nur eigentliche Saprophyten und Parasiten sowie Wasserpflanzen (*Bidens Beckii* Torr. in

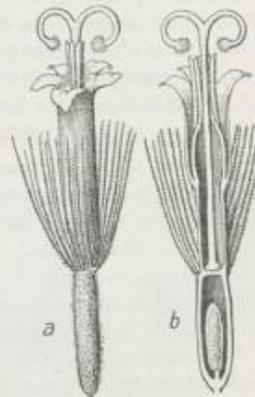


Fig. 203. Röhrenblüte von *Arnica montana* L., a von aussen, b im Längsschnitt.

Nordamerika und *Cótula coronopifolia* L. aus Südafrika) sind in der Familie sehr selten anzutreffen. Baumartige Formen treten besonders im tropischen Südamerika auf, so die Gattungen *Vanillosmopsis* Schultz Bip., *Lychnophora* Mart., *Eremánthus* Less., in den südamerikanischen Anden (Paramo-Vegetation) die sonderbaren Formen der Gattungen *Espelétia* Humb. et Bonpl. (= *Libanothámnus* Ernst) und *Culcítium* H. B. et Kth. auf der Insel Juan Fernandez die eigenartige, grossblättrige und grossköpfige Gattung *Dendróseris* Don. Auch Südafrika besitzt baumförmige Gattungen (*Tarchonánthus* L.); am Kilimandscharo wächst das baumartige *Senécio Johnstóni* (Oliv.). Für die südamerikanischen Pampas und Llanos sind vor allem die Gattungen *Eupatórium* und *Báccharis* (mit über 200 Arten) charakteristisch; für die nordamerikanischen Praerien sind vorzüglich Arten von *Vernónia*, *Senécio* und *Artemísia* bezeichnend. Im nordamerikanischen Waldgebiet sind die Astereae mit den Gattungen *Aster*, *Solidágo* und *Erigeron*, sowie die *Heliantheae* in grosser Artenzahl vertreten. Am Kap ist die Gattung *Helichrysum* sehr artenreich; auf den afrikanischen Hochgebirgen findet man *Senécio*-Arten von eigenartigem Habitus (näheres bei dieser Gattung). Für das afrikanische Wüstengebiet sind gewisse Formen von *Pulicária* und *Odontospérmum* bezeichnend, von welcher letzteren eine Art, *O. pygmæum* (Coss. et Dur.) O. Hoffmann, wegen der bei Befechtung sich öffnenden Blütenköpfe (neben der Crucifere *Anastática hierochúntica* L.; vgl. Bd. IV, pag. 69) als „Rose von Jericho“ bekannt ist. Im Mediterrangebiet sind besonders die Gattungen *Anthemis* und *Centaurea* in grosser Artenzahl vertreten, auch gewisse Disteln (*Onopórdon*, *Silybum*) und die gelbblühenden *Chrysánthemum*-Arten (*Ch. ségetum*, *coronárium*, *Mycónis*) sind für das Landschaftsbild sehr charakteristisch; auf den Hochgebirgen des Mittelmeergebietes sind vor allem gewisse reizende *Achilléa*-Arten zu finden. Auf den Salzsteppen von Spanien, Südrussland und von Zentralasien sind zahlreiche *Artemísia*-Arten zu Hause. In den Hochgebirgen Asiens und Europas sind die Gattungen *Gnaphálium* und *Saussúrea* reich entwickelt; europäisch-vorderasiatisch ist die Gattung *Inula*. Im mittleren und nördlichen Europa hat es die Gattung *Hierácium* zu einem ungeheuren Formenreichtum gebracht.

Der Habitus der meisten Kompositen ist ein äusserst charakteristischer. Aehnliche kopfige Blütenstände treten bei den Dipsaceen (*Knautia*, *Scabiosa*, *Succisa*) auf; doch existiert zwischen beiden Familien trotz der ebenfalls bestehenden, allerdings nur äusserlichen Aehnlichkeit im Fruchtbau, der sich auch bei den Valerianaceen vorfindet, keine nähere Verwandtschaft (vgl. Bd. VI, pag. 279). Wirklich verwandt sind die Kompositen nur mit den Campanulaceen und Lobeliaceae, von denen die Gattungen *Phyteuma* und *Jasione* im Bau der Infloreszenz ja auch schon eine Annäherung zeigen, sowie mit den hauptsächlich australischen Familien der Goodeniaceae und Stylidiaceae. Diese drei Familien zeichnen sich wie die Kompositen durch einen Gehalt von Inulin aus (vgl. unten) und besitzen wie *Lobelia Dortmanna* (Bd. VI, pag. 393) eine deutliche Neigung zur Verwachsung der Antheren zu einer den Griffel umgebenden Röhre. Viele Mutisieae, die einen Uebergang zu den extrem zygomorphen Zungenblüten bilden und hauptsächlich in Amerika verbreitet sind, erinnern mit ihren zwitterigen Lippenblüten an die Lobeliaceen, Dipsaceen und an die zygomorphen Caprifoliaceen.

Die an und für sich meist unscheinbaren Blüten der Kompositen sind fast ausnahmslos zu mehreren, oft bis zu einigen Hunderten in einen Blütenstand, dem Köpfchen oder „Blütenkorb“ (*capitulum*) vereinigt. Ebenso ist die Grösse der Einzelblüten und der Blütenköpfe sehr verschieden. Das winzigste Köpfchen dürfte *Filago minima* aufweisen, dessen Durchmesser im aufgeblühten Zustande nur etwa 2 mm beträgt. Das Gegenstück dazu liefert die Sonnenblume mit bis 30 cm breiten Blütenköpfen. Die Augenfälligkeit der an und für sich kleinen Köpfchen wird nicht selten dadurch erhöht, dass diese sich zu grossen Gesamtblütenständen (*Petasites*, *Solidágo*, *Antennária*, *Achillea*, *Senécio Fuchsii* etc.) zusammenschliessen, oder aber, dass der Kopf von Hüllblättern (*Leontopódium alpinum*, *Carlina*, *Helichrysum*) umgeben wird („extrafloraler Schauapparat“). Diese letzteren, die den unteren Teil der verdickten Blütenstandachse einnehmen, haben in erster Linie die Aufgabe, die Einzelblüten des Kopfes im Knospenzustande zu schützen, zweitens sollen sie dieselben während des Blühens in einer bestimmter Lage zusammenhalten. Schliesslich fällt ihnen zuweilen die Rolle von Schutzorganen gegen von unten ankriechende Tiere zu oder sie dienen wie bei den Kletten zum Festhacken der ganzen Köpfe. Im wesentlichen haben die Hüllblätter also die Funktionen des Kelches von gewöhnlichen Blüten übernommen. Die Form der Einzelblüten ist jedoch höchst mannigfach. Relativ selten sind alle Blüten eines Köpfchens völlig gleichgestaltet (*homogam*) und entweder zwitterig, röhrenförmig und regelmässig, z. B. *Eupatorium* (vgl. Taf. 258, Fig. 1a und 1b), oder aber zwitterig und unregelmässig zungenförmig (z. B. *Leontodon*, *Hierácium*). Nicht selten sind die Blüten der Scheibe röhrig und die Randblüten zungenförmig, das Köpfchen also *heterogam*; oft aber sind die Blüten eines Köpfchens nicht alle gleichen Geschlechtes. So sind z. B. die Blüten der Scheibe zwitterig, die Randblüten aber weiblich oder geschlechtslos. Diese Verhältnisse waren schon Linné bekannt, der seine Klasse 19 der *Syngénésia polygámia*, die unserer Familie der Kompositen entspricht, in folgende vier Gruppen teilte: a) *Polygámia aequalis*. Sämtliche Blüten eines Köpfchens zwitterig (z. B. *Tragopogon*, *Hierácium*, *Cárduus*, *Eupatorium*). b) *Polygámia superflua*. Die Scheibenblüten zwitterig, die Randblüten weiblich, also *gynomonocisch* (z. B. *Artemísia*, *Gnaphálium*, *Senécio*, *Aster*). „Superflua“ = überflüssig deshalb, weil das Vor-

handensein weiblicher Randblüten zur Erzeugung reifer Samen nicht notwendig ist. c) *Polygámia frustránea*. Scheibenblüten zwittrig, Randblüten geschlechtslos, unfruchtbar (Agamomonoecie) (z. B. *Centaurea*). Das Vorhandensein der Randblüten ist zwecklos („*frustránea*“). d) *Polygámia necessariá*. Blüten eines Köpfchens teils weiblich, teils männlich, dabei oft scheinzwittrig, aber nie reife Früchte hervorbringend (z. B. *Filágo*). Das Vorhandensein von beiderlei Blüten im Köpfchen ist also zur Fruchtbildung notwendig („*necessaria*“).

Diese vier Gruppen genügen aber keineswegs, um der Mannigfaltigkeit in der Verteilung der Blütenformen und der Geschlechter in einem Köpfchen gerecht zu werden. Tatsächlich sind in der Natur nachfolgende 13 Fälle realisiert:

1. Alle Blüten eines Köpfchens zwittrig, regelmässig (aktinomorph), röhrenförmig (*Vernónia*, *Eupatorium*, *Adenostyles*, *Helichrysum* z. T., u. a.). 2. Alle Blüten eines Köpfchens zwittrig, zweilippig. Oberlippe 2-zipfelig; Unterlippe aus 3 Zipfeln verwachsen (hierher die tropische Gruppe der *Mutisieae*). 3. Alle Blüten eines Köpfchens zwittrig und zungenförmig (*Cichórium*, *Hypochoeris*, *Picris*, *Leontodon*, *Crepis*, *Hieracium*). 4. Scheibenblüten zwittrig, röhrenförmig, Randblüten weiblich (Gynomonoecie), mit engröhriger, oft nur 3-zipfelig (Gnaphalium) oder selbst reduzierter Blumenkrone (*Erigeron alpinus*). 5. Alle Blüten des Köpfchens mit röhriger, die äusseren mit zungenförmiger Blumenkrone (hierher die Kapensische Gattung *Brachyléna*). 6. Scheibenblüten röhrenförmig, zwittrig, die Randblüten zungenförmig, teils weiblich, teils geschlechtslos (*Anthemis Cotula*, *A. nobilis*, *Senecio Carniolicus*, *S. cordatus*, *Doronicum Clusii*). 7. Blüten eines Köpfchens teils männlich, teils weiblich und zwar alle röhrenförmig (Arten von *Conyza*), oder die Scheibenblüten röhrenförmig und männlich, die Randblüten weiblich und zungenförmig (*Súphium ternátum*). 8. Alle Blüten eines Köpfchens röhrenförmig und männlich oder röhrenförmig und weiblich, die Pflanze demnach zweihäusig (*Antennaria*). 9. Blüten alle röhrig, bezüglich der Geschlechtsverteilung aber alle möglichen Kombinationen bei derselben Art vertreten, doch nie rein zweihäusig (*Leontopódium alpinum*). 10. Alle Blüten zwittrig, röhrenförmig; alle Zwischenformen von rein zwittrigen bis zu rein eingeschlechtlichen Blüten vorhanden (*Anáphalis*

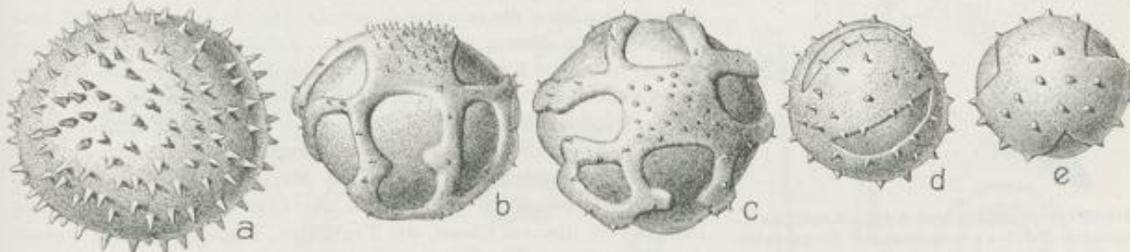


Fig. 204. Pollenkörner. b und c von *Taraxacum officinale* Weber, d und e von *Achillea Millefolium* L. (a Pollenkorn von *Malva*).

margaritácea). 11. Blüten teils zwittrig und röhrenförmig, teils zweilippig, zwittrig und weiblich, teils zungenförmig und weiblich (die altweltlich-tropische Gattung *Gerbéra* aus der Gruppe der *Mutisieae*). 12. Alle Blüten röhrenförmig, zwittrig oder eingeschlechtlich oder teils weiblich, teils geschlechtslos, oder teils männlich und scheinzwittrig, teils weiblich (*Petasites*). 13. Scheibenblüten röhrenförmig, zwittrig; die Randblüten röhrenförmig, vergrössert, geschlechtslos, mitunter auch weiblich (*Centaurea*). — Innerhalb der letztgenannten 4 Gruppen kommen gelegentlich noch andere Abweichungen vor. Als die ursprünglichste Blütenform ist jedenfalls die röhrenförmige Zwitterblüte anzusehen, aus welcher alle anderen Blütenformen zwanglos abgeleitet werden können. Wir betrachten auch jene Gattungen, welche Köpfe mit durchwegs zwittrigen Röhrenblüten besitzen, wie z. B. *Eupatorium*, als die ursprünglichsten. Die grosse Mannigfaltigkeit in der Blütenverteilung ist gewiss zum Teile auf blütenbiologische Momente, so auf die Vergrösserung der Randblüten zwecks Ausbildung eines Schauapparates zurückzuführen (Näheres hierüber bei v. Uexküll-Gyllenband, Margarete, Phylogenie der Blütenformen und der Geschlechterverteilung bei den Compositen. Bibliotheca botanica, Heft 52, Stuttgart 1901).

Trotz dieser Mannigfaltigkeit in der Verteilung der Blütenformen und der Geschlechter innerhalb eines Köpfchens verhalten sich die Compositen in blütenbiologischer Beziehung doch ziemlich einheitlich. Die an und für sich kleinen Blüten sind meist zu augenfälligen Köpfchen vereinigt, die zuweilen durch die vergrösserten Randblüten — diese sind entweder zungenförmig oder wie bei *Centaurea* ebenfalls röhrenförmig — noch auffallender erscheinen. Nicht selten sind auch die Zungenblüten anders gefärbt als die Scheibenblüten (*Aster*, *Bellis*, *Chrysanthemum*, *Rudbeckia*), was die Augenfälligkeit der Köpfe noch erhöht. Selten fungieren statt der Randblüten die strahlig ausgebreiteten innersten Hüllschuppen, die dabei lebhaft gefärbt sein können, an

Stelle der Randblüten als Schauapparat (*Xeránthemum*, *Carlina*). Sind die Blütenköpfchen sehr klein, so treten sie zuweilen zu grösseren und daher auffallenderen Gesamtblütenständen zusammen (*Eupatórium*, *Adenostyles*, *Achilléa*, *Millefolium*, *Senecio*-Arten). Fast alle Kompositen sind Insektenblütler; windblütig sind nur *Xanthium* und einige verwandte Gattungen sowie einzelne *Artemisia*-Arten. Die Entfernung des Blütenstaubes aus den Antheren erfolgt bei allen Kompositen in sehr übereinstimmender Weise und zwar sowohl bei den zwittrigen als bei den scheinzwittrigen, tatsächlich aber männlichen Blüten. Die Blüten sind stets proterandrisch und die Antherenröhre entleert den Pollen nach innen zu einer Zeit, wo der Griffel noch kurz ist und mit den zusammengelegten Narbenlappen etwa in der Höhe des Antherengrundes steht; steht er ausnahmsweise höher, so strecken



Fig. 205. Blütenköpfe von *Aster Amellus* L. Einzelne Früchte (Achaenen) mit Flugapparat (Federkrone oder „Pappus“).

sich die Staubfäden, bis er in die richtige Lage kommt. Sobald aber der Pollen entleert ist, streckt sich der Griffel, und die oben erwähnten an dessen Spitze befindlichen Borsten, die „Fegehaare“ (die Narbenlappen liegen noch eng aneinander), die anfangs dem Griffel dicht anlagen, nehmen eine schräg aufrechte Stellung an und fegen nun den Pollen aus der Antherenröhre nach oben zu heraus (Fig. 206 d). Manche Kompositen, z. B. *Centaurea*, besitzen ausserdem reizbare Staubblätter. Wenn diese berührt werden, verkürzen sie sich, wodurch ein sofortiges Herausheben des Pollens aus der Antherenröhre erfolgt. Da zu dieser Zeit, wo die Pollenhäufchen auf den Blüten liegen, die Narbenlappen, welche nur auf der Innenseite Narbengeewebe tragen, eng aneinander liegen, kann eine Befruchtung mit dem eigenen Pollen nicht erfolgen. Die durch ihre unebene, rauhe, oft stachelige und dabei klebrige Oberfläche leicht anhaftenden Pollenkörner (Fig. 204) bleiben an den Füssen und an den Mundteilen der die Blüten besuchenden Insekten leicht haften und werden von diesen auf ein anderes, im zweiten weiblichen Stadium befindliches Köpfchen, mitunter auch auf die rein weiblichen Randblüten desselben Köpfchens übertragen. In diesem zweiten Stadium streckt sich der Griffel noch weiter, bis er die Kronröhre überragt, und jetzt erst treten die Narbenseiten aneinander (Fig. 206c, e, f), so dass nun die mit Pollen beladenen Insekten, die das Köpfchen besuchen, den Blütenstaub auf der mit Narbenpapillen besetzten Innenseite den Narbenlappen abstreifen können. Honig wird bei den Kompositen nur in geringer Menge und zwar am Grunde der Blüte abgesondert und ist bei der Enge der Kronröhre einzig Insekten mit dünnem Rüssel, wie Tagfaltern, zugänglich; doch werden die Köpfchen der Kompositen auch von allerlei pollensammelnden Insekten besucht.

Die Blüten eines Köpfchens blühen nicht alle gleichzeitig auf, sondern allmählich nacheinander und zwar von aussen nach innen, so dass sich keineswegs alle Blüten gleichzeitig im männlichen oder weiblichen Stadium befinden. Es ist demnach auch sehr leicht Wechselbefruchtung der Blüten eines Köpfchens möglich. Bei ausbleibendem Insektenbesuch ist bei vielen Kompositen Selbstbefruchtung möglich, sei es dadurch, dass die Griffelschenkel sich soweit zurückrollen, dass ihre Innenseite den Griffel berührt und so mit allenfalls an demselben haftenden Pollenkörnern befruchtet wird. Manche Kompositen besitzen Schutzrichtungen gegen Beschädigung des Pollens bei Regen. So schliessen sich bei *Carlina*, *Bellis* und *Sonchus* die Köpfe bei feuchter Witterung. Parthenogenese ist bei einzelnen Hieracien, bei *Taraxacum* und *Antennaria* nachgewiesen worden (siehe dort!).

Die kleinen, meist dünnhäutigen, mit dem einzigen Samen fast verwachsenen Früchtchen (Achaenen) der Kompositen werden bei den meisten Arten durch den Wind verbreitet; hierbei dient der verschiedenartig ausgebildete Kelchsaum, „der Pappus“, als wirksames Flugorgan. Selten ist derselbe als ein einseitiges flügelartiges Organ ausgebildet; bei zahlreichen *Anthemis*-Arten ist er als unbedeutender Kelchsaum vorhanden (vgl. *Chrysanthemum*, *Achillea*) oder er fehlt überhaupt ganz (*Bellis perennis* [Taf. 258, Fig. 4c], *Buphthalmum* [Taf. 263, Fig. 1c, 1d], *Arnoseris*, *Calendula*). Meist besteht er aus einer oder mehreren Reihen von einfachen oder gefiederten Haaren, die in ganz gleicher Weise wie die Federn auf einem Federball dem Früchtchen eingefügt sind und in gleicher Weise wie diese wirken (Fig. 205). Bei manchen Gattungen (z. B. *Taraxacum*, *Tragopogon*) sind diese Pappushaare zur Fruchtzeit einer stielartigen Verlängerung der Frucht eingefügt (Taf. 275, Fig. 2a) und zuletzt wagrecht ausgebreitet, so dass sie direkt als Fallschirm wirken. Verhältnismässig selten werden die Früchte durch Tiere verbreitet; meist ist es dann die Hülle, in der die Früchte eingeschlossen bleiben und die als Ganzes abfällt, die mit widerhackigen Stacheln besetzt ist (*Arctium*, *Xanthium*); seltener sind es einzelne

Pappusborsten, die als Haftorgane fungieren (Bidens; Taf. 263, Fig. 2b, 2c). Um dem Früchtchen ein leichteres Abfallen zu ermöglichen, schlagen sich bei vielen Kompositen die Hüllblätter zur Fruchtreife zurück (Senecio vulgaris, Taraxacum). „Heterokarpie“ kommt bei der Gattung Caléndula (siehe dort) und verwandten Gattungen vor. Nach den Untersuchungen von Schwere und Gerdts kann wie bei der Karyopse der Gramineen von einer regulären Verwachsung zwischen Pericarp und Samentesta nicht die Rede sein. Beide sind zwar eng aneinander gepresst (Fig. 206m), jedoch verhältnismässig leicht zu trennen. Was dagegen die Antheren der Kompositenblüten anbetrifft, so findet nach Gerdts eine wirkliche Verwachsung der Cuticula statt. Auch im reifen Zustande werden die Antheren durch ein breites Cuticularband ring- oder röhrenförmig zusammengehalten.

Anatomisch sind die röhrenblütigen Kompositen durch das Vorkommen von Oel-, Harz- oder Balsamgängen, die sich mitunter bis in die Köpfechen verfolgen lassen, ausgezeichnet, ferner durch das häufige Vorhandensein markständiger Weichbastgruppen oder Leitbündel. Die zungenförmigen Kompositen hingegen beharren meist der Oelgänge, weisen aber langgestreckte, verzweigte, gegliederte Milchsaftröhren (vgl. Einleitung Fig. 29a) auf. Bezeichnend für viele Kompositen ist ferner das Auftreten des Kohlenhydrates „Inulin“, das sich insbesondere in den Wurzeln vorfindet (Näheres über diesen Körper bei Inula Helenium). Für die Achaenen

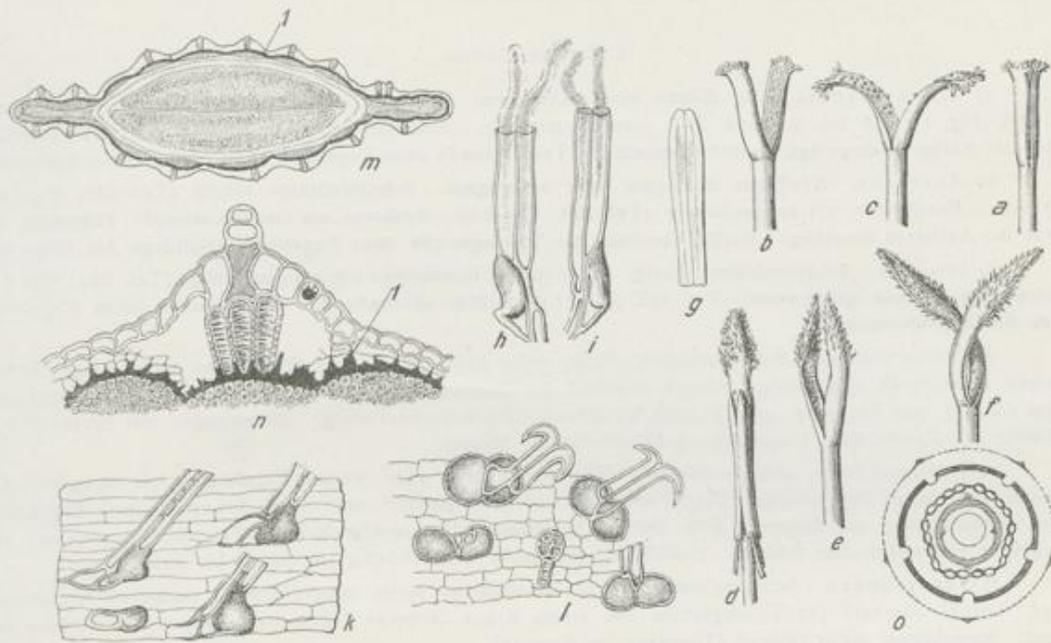


Fig. 206. a bis c Griffel von *Senecio vulgaris* L. in verschiedenen Stadien, d bis f von *Aster* sp. — g bis i Haare von *Crassocephalum flavum* Decaisne, k Haarabschnitte (auf der Oberhaut) von *Erigeron alpinus* L. — l Ankerhaare von *Ceruana pratensis* Forsk. — m Querschnitt durch die Frucht von *Dahlia variabilis* Desf., n Randpartie mit „Kohleschicht“ (1) vergrössert. — o Diagramm von *Carduus* (Fig. g bis nach Hanausek).

vieler Kompositen sind die „zweireihigen Etagerdrüsen“ sowie die sog. „Zwillings-“ oder „Doppelhaare“ bezeichnend. Diese letzteren sind typisch 3-zellig, mitunter auch 4- oder sogar 5-zellig und bestehen aus zwei langen, miteinander engverbundenen Haarzellen und einer (seltener 2) kleineren, oft stark verdickten, englumigen Basiszelle. In vielen Fällen sondern die verdickten Haarzellen Schleim ab, welcher letzterer bei der Quellung im Wasser gleichsam ausgestossen wird (Fig. 206g bis l). Auf diese Weise umgibt sich die Frucht mit einem klebrigen Ueberzug, wodurch ein Festkleben der Achaenen an der Unterlage ermöglicht wird. Eine weitere anatomische Eigentümlichkeit vieler Kompositenfrüchte — am häufigsten in der Tribus der Heliantheen, doch nach Hanausek auch bei *Tagetes*, *Arnica* und *Carthamus* — ist das Vorhandensein der sog. „Kohleschicht“ im Perikarp (Fig. 206m, n). Es ist dies eine tiefbraune oder schwarze, opake Masse, die sich gegen die Einwirkung der meisten chemischen Reagenzien gänzlich indifferent verhält. In der Längsansicht stellt dieselbe gewöhnlich ein eigenartiges Netz von anastomosierenden Strängen dar; seltener bildet sie eine Tapete von parallel gestellten, schmalen, rechteckigen Platten (*Tagetes*). Stets erscheint die Kohleschicht an der Aussen- seite des mechanischen Gewebes (der Bastzellbündel) und ist in der Regel am Scheitel der Frucht am stärksten ausgebildet (Dr. Hegi).

Die Familie der Kompositen lässt sich unschwer in zwei natürliche Unterfamilien gliedern. A. Tubuliflorae. Blüten röhrenförmig. Randblüten zuweilen zungenförmig oder zweilippig. Gegliederte Milchsaftrohren fehlend, schizogene Oelgänge vorhanden. B. Liguliflorae. Alle Blüten unregelmässig, zungenförmig. Milchsaftrohren vorhanden. Oelgänge meist fehlend. — Die weitere Gliederung der Familie ist sehr schwierig. Die Verteilung der verschiedenen Blütenformen und Geschlechter in den Köpfchen gibt gar keine Anhaltspunkte, da nicht nur anscheinend nahe verwandte Gattungen in diesem Punkte grosse Verschiedenheiten zeigen, sondern selbst innerhalb derselben Art diese Verhältnisse nicht immer konstant sind (z. B. *Leontopodium*), insbesondere aber bei Arten, die normalerweise röhrenförmige Scheiben und zungenförmige Randblüten besitzen, diese letzteren bei einzelnen Individuen oft fehlen. Hauptsächlich werden jetzt als Einteilungsmerkmale die Gestalt des Griffels und der Antheren, die Form des Pappus, das Vorhandensein oder das Fehlen von Spreublättern benützt. Zweifellos ist die Familie eine verhältnismässig junge, die noch in voller Entwicklung begriffen ist. Dafür spricht einmal die grosse Zahl von Formen, dann die zahlreichen Formenkreise, die nach den verschiedensten Richtungen hin durch Uebergänge miteinander verbunden sind. Nach Bentham und Hooker sowie nach O. Hoffmann (in Engler und Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien IV. Band, 5. Abt.) gliedern sich unsere einheimischen und eingebürgerten Kompositen folgendermassen:

I. Tubuliflorae.

- a) Eupatorieae. Alle Blüten eines Köpfchens zwittrig (Köpfchen homogam), röhrenförmig (Taf. 258, Fig. 1a bis 1c, 2a und 2b), niemals reingelb. Antheren am Grunde stumpf. Staubfäden am Grunde der Antheren eingefügt. Griffel oberhalb der Teilungsstelle ohne Fegehaare (*Eupatorium* bis *Adenostyles*).
- b) Astereae. Köpfchen homogam oder heterogam. Scheibenblüten röhrig (Taf. 259, Fig. 2a), meist gelb. Randblüten oft zungenförmig (Taf. 259, Fig. 3b). Antheren am Grunde stumpf. Filamente am Grunde der Antheren eingefügt. Griffel oberhalb der Teilungsstelle ohne Fegehaare (*Solidago* bis *Erigeron*).
- c) Inuleae. Scheibenblüten röhrig, meist gelb; Randblüten oft zungenförmig (Taf. 262, Fig. 4a). Antheren am Grunde geschwänzt (Taf. 262, Fig. 4b). Griffel oberhalb der Teilungsstelle ohne Fegehaare (*Filago* bis *Bupthalmum*).
- d) Heliantheae. Scheibenblüten röhrig, meist gelb oder braun; Randblüten meist zungenförmig. Antheren am Grunde abgerundet. Griffel oberhalb der Teilungsstelle mit einem Kranz längerer Fegehaare. Pappus fehlend, aus Schuppen oder Borsten bestehend oder krönchenförmig. Blütenboden mit Spreublättern. Hüllblätter am Rande nicht trockenhäutig (*Ambrosia* bis *Madia*).
- e) Anthemideae. Scheibenblüten röhrig, meist gelb oder weiss. Randblüten oft zungenförmig. Antheren am Grunde abgerundet. Griffel oberhalb der Teilungsstelle mit einem Kranz längerer Fegehaare. Pappus fehlend oder aus Schuppen oder Borsten bestehend oder krönchenförmig (Taf. 264, Fig. 6c und 4a). Spreublätter vorhanden oder fehlend. Hüllblätter am Rande trockenhäutig (*Anthemis* bis *Artemisia*).
- f) Senecioneae. Scheibenblüten röhrig; Randblüten meist zungenförmig. Antheren am Grunde stumpf. Griffel oberhalb der Teilungsstelle mit einem Kranz längerer Fegehaare. Pappus aus Haaren bestehend. Spreublätter meist fehlend (*Tussilago* bis *Senecio*).
- g) Calenduleae. Scheibenblüten scheinzwittrig, männlich, unfruchtbar, aktinomorph; Randblüten zungenförmig, weiblich. Griffel ungeteilt. Antheren am Grunde zugespitzt. Blütenboden ohne Spreublätter (*Calendula*).
- h) Cynareae. Scheibenblüten röhrenförmig, selten lebhaft gelb; Randblüten mitunter vergrössert und unfruchtbar, aber nie zungenförmig. Antheren am Grunde meist geschwänzt. Griffel oberhalb der Teilungsstelle verdickt oder mit einem Kranz längerer Fegehaare. Blütenboden meist borstig (*Echinops* bis *Carthamus*).

II. Liguliflorae.

- i) Cichorieae. Köpfchen homogam. Pappus fehlend oder aus Schuppen oder Borsten (Taf. 273, Fig. 4c) bestehend (*Cichorium* bis *Arnoseris*).
- k) Leontodontae. Köpfchen homogam. Pappus aus federigen Haaren bestehend (*Hypochoeris* bis *Scorzonera*).
- l) Crepideae. Köpfchen homogam. Pappus aus einfachen Haaren bestehend (*Chondrilla* bis *Hieracium*).

Die Kultur-, Nutz-, Heil- und Zierpflanzen, ebenso die Adventivflora, werden, soweit diese nicht im Text Berücksichtigung finden, bei den einzelnen Gattungen bezw. am Schluss der einzelnen Tribus aufgeführt. Das gleiche gilt für die Gallenbildungen. Der Bestimmungsschlüssel für die einzelnen Gattungen der Compositae befindet sich am Schlusse der Familie.

Subi-
öhren
hsaft-
eilung
t nur
selbst
aber
zteren
t des
nützt.
Dafür
nsten
nach
insere

5rmig
n am
tyles).
. 2 a),
e am
eron).
. 4 a).
haare

rmig.
haare.
ttern.

rmig.
haare.
l 4 a).

runde
be-

lüten
lätter

ssert
ungs-
mus).

273,

oeris

ium).
st im
führt.
Com-



Tafel 260.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|--|---|
| <p>Fig. 1. <i>Erigeron Canadensis</i> (pag. 445). Blütenspross.
 „ 1a. Scheibenblüte.
 „ 2. <i>Erigeron acer</i> (pag. 437). Habitus.
 „ 2a. Frucht mit Pappus.
 „ 3. <i>Erigeron alpinus</i> L. (pag. 438). Habitus.
 „ 3a. Zungenblüte.
 „ 3b. Scheibenblüte.
 „ 3c. Pappus (vergrössert).</p> | <p>Fig. 4. <i>Erigeron uniflorus</i> (pag. 442.). Habitus.
 „ 4a. Zungenblüte.
 „ 4b. Scheibenblüte.
 „ 5. <i>Filago Germanica</i> (nr. 418). Habitus.
 „ 5a. Röhrenblüte.
 „ 6. <i>Filago minima</i> (nr. 421). Habitus.
 „ 6a. Hüllblatt.</p> |
|--|---|

DCCXXVII. Eupatorium¹⁾ L. Wasserdost.

Die Gattung umfasst nahezu 450 Arten, die fast alle in Amerika und zwar im zentralen und südlichen tropischen Amerika zu Hause sind; zwei Arten kommen im tropischen Afrika vor, 4 Arten in Europa und Asien, davon in Europa ausser *E. cannabinum* noch *E. Córasicum* Req. auf Sardinien, Korsika und der Pyrenäenhalbinsel und *E. Syriacum* Jaub. et Spach auf der Balkanhalbinsel. — Adventiv wurde *E. purpureum* L. var. *maculatum* Darl. aus Nordamerika in der Schweiz beobachtet, *E. sessilifolium* L. am Neckar bei Heidelberg, *E. serotinum* Michx. aus Nordamerika bei Ludwigshafen. In Gärten werden gelegentlich *E. ageratoïdes* L. aus Nordamerika mit reinweissen Blüten (verwildert bei Nürnberg [1910], Oberammergau und Bad Aibling [1906] in Oberbayern), *E. incarnatum* Walt. aus Nordamerika mit blauen oder hellbläulich-purpurnen Blüten oder *E. purpureum* L. aus Nordamerika mit weinroten bis fleischfarbenen Blüten kultiviert. Nur für Gewächshäuser eignen sich die strauchigen oder halbstrauchigen *E. riparium* C. H. Schultz (ein vorzüglicher Winterblüher!), *E. ianthinum* Voss (= *Hebeclinium ianthinum* Hook.) mit hellblauen Blüten, *E. atrorubens* Voss aus Mexiko mit lilablauen Blüten, *E. ligustrinum* DC. aus Mexiko etc. — Alle Eupatorien sind vorzügliche Schnittblumen.

386. Eupatorium cannabinum²⁾ L. Gemeiner Wasserdost. Franz.: Eupatoire à feuilles de chanvre, herbe de Sainte Cunégonde, chanvrin, organ de marais; engl.: Waterhemp, thoroughwort, hemp-agrimony, watermandlin, sweet-mandlin; ital.: Canape aquatica. Taf. 258, Fig. 1 und Fig. 207.

Die Namen Wasserhanf, -dost beziehen sich auf eine äussere Ähnlichkeit unserer Pflanze mit dem Hanf bzw. dem Dost (*Origanum vulgare*). Nach der hl. Kunigunde, an deren Grab viele Kranke geheilt wurden, heisst die Pflanze wohl mit Beziehung auf ihre (vermeintlichen) Heilkräfte Kunigundenkraut. Andere Bezeichnungen sind noch: Routlafekraut (Baden), Grundheil (Oberharz), Brand-Chrut [gegen brandige Geschwüre] (Glarus), brune Dosten (Oberharz), Blauwetterkühl (Baden).

Pflanze ausdauernd, 50 bis 150 (175) cm hoch. Wurzelstock walzlich, knotig, schief. Stengel aufrecht, bis zum Blütenstand einfach, kurzhaarig, reich beblättert. Stengelblätter gegenständig, meist handförmig 3- bis 5-schnittig, mit lanzettlichen, zugespitzten, ungleich grob gesägten, kahlen oder schwach behaarten Abschnitten. Köpfchen schmal walzlich, klein (5 bis 6 mm lang), 4- bis 6-blütig, zahlreich, einander genähert, gestielt, eine reiche, dichte, schirmförmige Doldentraube bildend. Hüllschuppen wenige, 2- bis 3-reihig, dachziegelig, ungleich lang, länglich (Taf. 258, Fig. 1a), stumpf, schmalhäutig berandet, kahl oder die äusseren fein-flaumig. Blüten alle zwitterig, röhrig, 5-zählig (Taf. 258, Fig. 1c), schmutzig rosarot bis kupferrot oder fast weisslich. Antheren am Grunde stumpf, an der Spitze mit einem kleinen Konnektivanhängsel, mit am Grunde eingefügten Staubfäden.

¹⁾ Eigentlich der Name für den Odermennig *Agrimonia Eupatoria* L. (s. diese Art); genannt nach dem pontischen König Mithridates Eupator (132 bis 64 vor Christus), der diese Pflanze gegen Leberleiden anwandte. Wohl wegen seines bitteren Geschmacks wurde der Name auf den Wasserdost übertragen.

²⁾ Vom griech.-lateinischen *cannabis* (vgl. Bd. III, pag. 133); nach der Gestalt und der Ähnlichkeit der Laubblätter mit dem Hanf.

Griffel in zwei halbzyllindrische, weisse, an der Spitze stumpfe Schenkel gespalten, unter der Teilungsstelle nicht verdickt. Narben mit 2 randständigen Streifen, länger als die Frucht. Pappus aus einer Reihe einfacher Haare bestehend, etwas rauh. Frucht länglich, 5-kantig, oben abgestutzt, hellwarzig-drüsig, 3 mm lang. — VII bis IX.

An feuchten Waldstellen, in Schluchten, Auenwäldern, Holzschlägen, an Ufern, Böschungen, Gräben, auf den Schotterbänken der Flüsse, zwischen Buschwerk, mitunter auch auf Ruderalstellen. Sehr häufig und verbreitet von der Ebene bis in die Voralpen (in Bayern bis 1040 m, in Tirol bis 1200 m, im Wallis bis 1550 m).

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (nördlich bis Südost-Norwegen, Norrland, Åland, Nyland, Südsawo, Ladoga- und Nordkarelen); Nordafrika; Syrien, Kleinasien, Persien, Kaukasien, Westsibirien.

Ändert ab: *f. indivisum* DC. Alle oder doch die meisten Stengelblätter ungeteilt (Selten und einzeln unter der Normalform). — *f. valdepilósum* Beck. Stengel und Laubblätter langhaarig-zottig (Selten).

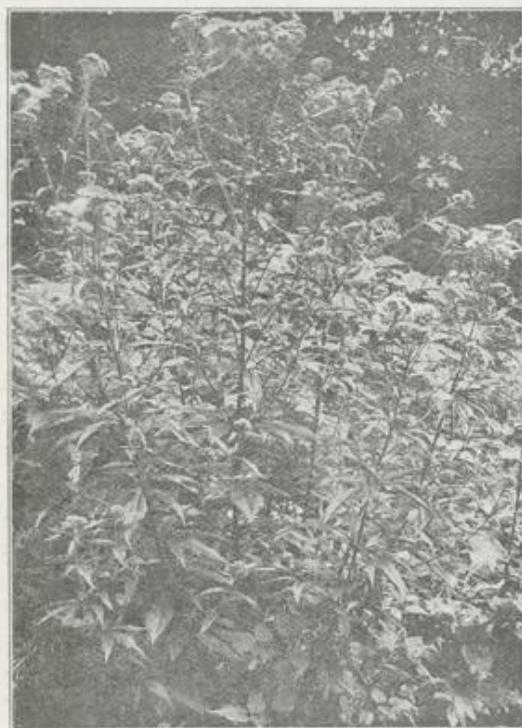


Fig. 207. *Eupatorium cannabinum* L. bei Wien.
Phot. K. C. Rothe.

— *f. angustisectum* Murr. Blattabschnitte schmal-lanzettlich. — Gelegentlich können auch dreiblättrige Blattquirle beobachtet werden. — *Eupatorium cannabinum* ist eine stets gesellig auftretende Art, die sonnige und etwas feuchte Standorte aufsucht und demnach gern im Ufergebüsch, in lichten Auenwäldern, in feuchten Holzschlägen auftritt. Den tiefen Waldesschatten meidet die Pflanze, ebenso den sauren Boden der Sumpfwiesen. Häufige Begleitpflanzen von *Eupatorium* sind *Saponaria officinalis* (Bd. III, pag. 344), *Cucubalus baccifer*, *Vicia Cracca*, *Epilobium hirsutum*, *Angelica silvestris*, *Symphytum officinale*, *Solanum Dulcamara*, *Menta longifolia*, *Scrophularia nodosa*, *Cirsium arvense* (vgl. auch Bd. III, pag. 345). Die leichten, von haarigem Pappus gekrönten Früchtchen werden vom Winde weit getragen und so kommt es, dass *Eupatorium* häufig sich auch rasch in jungen Holzschlägen ansiedelt neben *Epilobium angustifolium*, *Gnaphalium silvaticum*, *Senecio silvaticus*, *Cirsium lanceolatum* etc. — Die protandrischen, zwitterigen Blüten werden von zahlreichen Insekten, besonders auch von Tagfaltern, besucht. Im ersten Blütenstadium befindet sich das unterste mit Narbenpapillen besetzte Griffelstück noch in der Kronröhre; nur die mit Fegehaaren besetzten oberen drei Viertel der Griffeläste ragen frei hervor und divergieren so weit, dass die die Blüten besuchenden Insekten mit ihnen in Berührung kommen und so die an den Fegehaaren haftenden Pollenkörner abstreifen können. Im zweiten Blütenstadium treten auch die unteren papillösen Teile der Griffeläste aus der Blumenkrone hervor, so dass jetzt die in die Kronröhre eindringenden Insekten die Narben

berühren müssen. Ist zu dieser Zeit der Pollen von den Fegehaaren schon entfernt, so kann nur Fremdbestäubung erfolgen; im gegenteiligen Falle ist auch Selbstbestäubung möglich. Sämtliche Blüten sind gleichgestaltet und zwitterig; sie gehören der Urform der Compositenblüte an. Die Stengelfasern werden gelegentlich technisch verarbeitet; mit Eisenvitriol gibt die Pflanze eine schwarze Farbe. — *Eupatorium cannabinum* ist ein verbreiteter Typus der europäisch-asiatischen Waldflora (silvestres Florenelement).

Die Blätter von *Eupatorium cannabinum* enthalten ein noch wenig gekanntes Glycosid, das Eupatorin. Die Pflanze gilt als giftverdächtig. Die Wurzel und die Blätter waren ehemals als *Rádix et herba Cán-nabis aquáticae sive Eupatóriae* oder *Cunigúndae* officinell, werden aber heute selbst als Volksmittel gegen Wassersucht, Hautausschläge, Leberflecken etc. kaum mehr verwendet. Wurzel und Kraut schmecken bitter und scharf; sie wirken brechenenerregend. Das brasilianische *Eupatorium Ayapána* Vent. (= *E. triplinerve* Vahl), das schwach nach Cumarin duftet, ist früher ebenfalls medizinisch verwendet worden. Es

liefert auch ein Surrogat für Kaffee und Tee. Das Kraut des südamerikanischen *E. Dalea* L. hat einen so starken Geruch, dass es als Surrogat für Vanille verwendet wird. Das in Nordamerika von Kanada bis Texas und Florida auf feuchten Wiesen verbreitete *E. perfoliatum* L. ist gleichfalls officinell; dagegen nur gebräuchlich ist *E. purpureum* L. Einige südamerikanische Arten (*E. indigóferum* Pohl, *E. láve* DC., *amifólium* H. B. et Kth. etc.) werden zur Indigogewinnung verwendet.

DCCXXVIII. *Adenostyles*¹⁾ Cass. (= *Cacalia*²⁾ L. z. T.). Alpendost.

Ausdauernde, ziemlich hochwüchsige Pflanzen mit wechselständigen, ungeteilten, dreieckigen bis herzförmigen, gezähnten Laubblättern. Köpfchen schmal-walzlich, wenigblütig, zu endständigen Doldentrauben vereint. Hüllschuppen 4 bis 8 (Taf. 258, Fig. 2b), aussen von einer Reihe kleinerer Schüppchen umgeben (Fig. 210f). Blüten zu 3 bis 32 in jedem Köpfchen, alle röhrig (Taf. 258, Fig. 2a), 5-zipfelig. Antheren am Grunde stumpf, an der Spitze mit einem Konnektivanhängsel; Staubfäden am Grunde eingefügt. Griffel in zwei halbzyklindrische, an der Spitze stumpfe Schenkel gespalten (Fig. 210d), unter der Teilungsstelle nicht verdickt. Narben zwei kurze randständige Streifen bildend. Pappus aus 2 bis 3 Reihen einfacher rauher Haare (Fig. 210g) gebildet. Frucht länglich, 10-rippig.

Die Gattung umfasst 4 bis 5 Arten, die in den Gebirgen von Europa und Kleinasien zu Hause sind. *Adenostyles Alliariae* (bodenvag) und *A. glabra* (kalkliebend) gehören dem endemisch-alpinen Florenelement an und sind in der subalpinen und alpinen Stufe ziemlich allgemein verbreitet. Die erstere Art kommt als bodenvage Pflanze — besonders auf kalkarmer Unterlage — auch in den Mittelgebirgen und Vorbergen vor. *A. tomentosa* ist eine westalpine Species, die im Berninagebiet und in der Ortlergruppe (*Corno di Dosdè* und *Val Vallaccia*) ihre absolute Ostgrenze erreicht; sie verhält sich also, worauf bereits *Zuccarini* aufmerksam machte, in dieser Beziehung ähnlich wie *Alchemilla pentaphyllea*, *Viola calcarata*, *Astrantia minor*, *Bupleurum stellatum*, *Plantago alpina*, *Campanula Cenisia* (pag. 363) und *C. excisa*, *Achillea nana* und *Crepis pygmaea*. — Die armbütigen, lilafarbenen Köpfchen sind zu dichten Ebensträussen vereinigt; die Blüten selbst sind zwitterig und proterandrisch. Die ganze Aussenseite des Griffels ist mit Fegehaaren, welche kleine, kurzgestielte, drüsenartige Köpfchen darstellen, dicht besetzt, während die Innenfläche der beiden Griffeläste dicht mit winzigen Narbenpapillen bekleidet ist. Die beiden Griffeläste krümmen sich zuweilen so weit zurück, dass die Narbenpapillen mit den Fegehaaren der Aussenseite in Berührung kommen, wodurch dann Selbstbestäubung erfolgen kann. Als Besucher kommen in den Alpen in erster Linie Falter in Betracht, daneben wohl auch Käfer (*Chrysomelidae*) und Hymenopteren. Nach *Wydler* kann bei *A. Alliariae* die sonst bei den Kompositen selten vorkommende Tetramerie der Krone und des *Androeceums* beobachtet werden. Die Laubblätter sind häufig von kleinen Käfern (*Chrysomela gloriósa* Fabr., *Cacaliae Oliv.*, *tristis* Fabr., *speciósa* L.) stark angefressen und durchlöchert. Ebenso werden diese nicht selten von einem Rostpilz (*Coleosporium Cacaliae* Schmidt et Kunze, = *C. Synantherarum* Fries) befallen, welcher auf der Unterseite eine Menge von gelbroten Flecken erzeugt (Dr. Hegi).

1. Köpfchen schmal walzlich, 3- bis 6-blütig (Taf. 258, Fig. 2b). Hüllblätter 3 bis 5 2.
- 1*. Köpfchen 12- bis 32-blütig (Fig. 210f). Laubblätter wenigstens unterselts weissfilzig. Hüllblätter meist 8 (Fig. 210f). Nur in den Alpen der Schweiz *A. tomentosa* nr. 389.
2. Obere Stengelblätter stets gestielt mit am Grunde nicht geöhreltem Blattstiel. Laubblätter ziemlich gleichmässig gezähnt *A. glabra* nr. 387.
- 2*. Obere Stengelblätter halbstengelumfassend-sitzend oder gestielt mit am Grunde geöhreltem Stiel. Laubblätter sehr ungleichmässig gezähnt (Fig. 210c) *A. Alliariae* nr. 388.

387. *Adenostyles glábra* (Mill.) DC. (= *A. alpina* Bluff et Fingerh., = *A. viridis* Cass., = *Cacalia alpina* L., = *C. glábra* Vill.). Gemeiner Alpendost. Fig. 210a bis b und Fig. 208.

Pflanze ausdauernd, 32 bis 50 (80) cm hoch. Wurzelstock walzlich, knotig, schief oder wagrecht, mit dicken Wurzelfasern besetzt. Stengel aufrecht, stielrund, fein gerillt, bis zum Kopfstand einfach, unten meist kahl, oben kurzhaarig-flaumig. Laubblätter herznierenförmig, vorn meist abgerundet, tief ausgebuchtet, fast gleichmässig grob gezähnt,

¹⁾ Zusammengesetzt aus dem griech. *ἀδών* [adón] = Drüse und *στόλος* [stýlos] = Griffel, also Drüsengriffel.

²⁾ Die Gattung *Cacalia*, zu der Linné unsere *Adenostyles*-Arten stellte, gehört in die Tribus der *Senecioneae* und bewohnt Nordasien und Amerika.

derb, unterseits graugrün, mit stark vortretendem, engmaschigem Adernetz, weiss, kahl oder an den Nerven etwas behaart, selten \pm filzig (vgl. unten). Stengelblätter meist 3 bis



Fig. 208. *Adenostyles glabra* (Mill.) DC., im Wettersteingebirge (Oberbayern), ca. 1800 m. Phot. stud. W. Sandt, Loebau (Sachsen).

4 (selten 7), an Grösse langsam abnehmend; alle gestielt (Fig. 210 a). Blattstiel am Grunde ohne Oehrchen. Köpfchen schmal-zylindrisch, 10 bis 12 mm lang, meist 3-blütig, zahlreich in einer endständigen Doldentraube. Hüllschuppen länglich, abgerundet, gegen die Spitze zu etwas verbreitert, kahl oder an der Spitze etwas flaumig, oberwärts oft violett überlaufen. Blüten blassrot oder rotlila (selten weiss). Zipfel $\frac{2}{3}$ so lang wie die 3 mm lange Kronröhre. Früchte 3 mm lang. — VII, VIII.

In Wäldern, an steinigen Stellen, im Geröll der Giessbäche, im Felschutt, in Schluchten, lichten Wäldern; in den Alpen von Bayern, Oester-

reich und der Schweiz, von den höheren Alpentälern bis über die Waldgrenze bis ca. 2300 m (im Rätikon [Schweizertor] angeblich bis 2500 m).

In den bayerischen Alpen verbreitet und bis in die Täler (bis 800 m) herabsteigend (selten auch auf der Hochebene: Lauterbach bei Seeshaupt, Deining); ferner auf der Adelegg (975 m) bei Isny in Württemberg. In Oesterreich in den nördlichen und südlichen Kalkalpen verbreitet, zuweilen durch Bäche und Lawinen herabsteigend: bei Feldkirch bis 470 m, bei Kufstein 500 m, Buco di Vela bei Trient bis ca. 300 m; in den Zentralalpen jedoch nur auf Kalkboden (z. B. Paznaun, Fimbartal, Stubai Kalkgebirge, Brenner, Radstätter Tauern). Auch noch in der Weizklamm und in den südlichen Kalkbergen von Steiermark sowie im Bachergebirge, in Niederösterreich nordwärts bis ins Schneeberggebiet und zum Lassingfall. In der Schweiz sowohl in den Alpen (bei Mels bis 500 m hinabsteigend) als im Jura (auch noch an der Lägern mit *Valeriana montana*), jedoch nur auf kalkhaltigem Boden und nicht über die Baumgrenze ansteigend.

Allgemeine Verbreitung: Alpen, Jura, Illyrische Gebirge, Korsika (für die Karpaten nach Pax fraglich, in den Westkarpaten sicher fehlend).

Aendert ab: var. *typica* Jos. Braun. Stengel dicht kraushaarig. Laubblätter nur auf den Nerven der Unterseite kraushaarig (Die häufigste Form). — var. *araneoso-floccosa* Jos. Braun. Stengel und Unterseite der Laubblätter mit einem abwischbaren, feinflockigen Haarüberzug (Selten in der Schweiz). — var. *calcarea* (Brügger) Josias Braun et Thellung (= *A. crassifolia* Kerner). Stengel und Unterseite der Laubblätter von einem \pm dichten, zusammenhängenden Sternfilz überzogen. Hüllblätter schwachfilzig bis verkahlend (Selten in Tirol [Gebirge bei Innsbruck und Hall, Trins und Martar, Blaser, Sonnwendjoch bei der Erfurter Hütte, Val Telvagol] und in der Schweiz [Welschtobel bei Arosa, Rognux bei Bergün]). — var. *hybrida* (Vill.) Josias Braun (= var. *fallax* [Gremli]). Pflanze bis 50 cm hoch. Laubblätter oberseits wie die Hüllblätter schwach graufilzig bis fast kahl. Oberste Stengelblätter am Grunde oft geöhrt. Zähnung grob und ungleich (Häufig in den Zentralalpen der Schweiz).

388. *Adenostyles Alliariae*¹⁾ (Gouan) Kerner (= *A. albifrons* Rchb., = *A. albida* Cass., = *A. Petasites* Bluff et Fingerh., = *Cacalia albifrons* L. fil., = *C. Petasites* Lam., = *C. tomentosa* Jacq.). Grauer Alpendost. Taf. 258, Fig. 2; Fig. 210 c und d; Fig. 209.

Nach den grossen Blättern heisst die Pflanze [vgl. auch *Rumex* Bd. III, pag. 171, 173, *Petasites*, *Arctium*]: Lattich (Schlesien), Waldplacke (Baden), Waldblern (Niederösterreich), Huaflpotschen, Huat-

¹⁾ *Alliaria*, der Name einer heimischen Cruciferengattung (vgl. Bd. IV, pag. 149) mit lauchartigem Geruch (von lat. *allium* = Lauch). Vielleicht wurde der Name mit Bezug auf die Ähnlichkeit in der Blattform gewählt; denn unsere Pflanze hat nichts „Lauchartiges“.

Blotschen (Kärnten), Rahmblotschel [vgl. Homogyne] (Steiermark). Andere Bezeichnungen sind noch Wildä Sarniggel [vgl. Sanicula] (Waldstätten). Schinderchrut, Schisskraut [vgl. Rumex alpinus Bd. III, pag. 171 (Graubünden), Scheissblättl (Oberbayern).

Pflanze ausdauernd, 60 bis 150 (200) cm hoch. Wurzelstock walzlich, knotig, wagrecht oder schief, mit dicken Fasern besetzt. Stengel aufrecht, kräftig, gefurcht, meist



Fig. 209. *Adenostyles Alliariae* (Gouan) Kerner, im Schwarzwald.
Phot. Forstamtmann O. Feucht, Krailsheim (Württemberg).

flockig behaart. Laubblätter dreieckig-herzförmig bis nierenförmig, meist kurz bespitzt, sehr ungleich grob gezähnt (Fig. 210c), wenig biegsam, oberseits mattgrün, unterseits meist spinnwebig-flockig behaart, selten fast kahl, mit wenig vortretendem, weitmaschigem Adernetz. Grundständige Blätter bis 50 cm breit; Stengelblätter meist nur 3, das oberste mit stengelumfassendem Grunde sitzend oder gestielt und der Blattstiel (Fig. 210c₁) am Grunde mit 2 Ohrchen (letztere nur selten verkümmert). Inflorescenz locker. Köpfchen schmal-zylindrisch, meist 3- bis 4- (6-) blütig (Taf. 258, Fig. 2b), 10 bis 12 mm lang, in einer dichten, ästigen Doldentraube. Hüllschuppen länglich, zugespitzt, kahl, meist purpurn überlaufen. Blumenkrone blassrot (selten weiss); Zipfel $\frac{1}{3}$ so lang wie ihre Röhre. Früchte 3 mm lang (Taf. 258, Fig. 2d). — VII, VIII.

An Waldrändern, in Gebüsch, in Hochstaudenfluren, auf Lägern, an Bächen, auf Moränen, in Schluchten; von der höheren Bergregion bis in die Krummholzregion der Alpen. Ausserdem im Schweizer Jura (für die Alb unwahrscheinlich), im Schwarzwald (verbreitet von ca. 600 bis 1450 m), in den Vogesen, im badischen Wutach- und Donautale, Adelegg, in den Sudeten (Riesengebirge, Glatzer Schneeberg, Gesenke). Steigt in den Alpen vereinzelt bis 2670 m (Piz Laiblau im Bündler Oberland) hinauf. Auf Kalk, Schiefer und Urgestein.

Allgemeine Verbreitung: Gebirge der Pyrenäenhalbinsel, Jura, Vogesen, Schwarzwald, Alpen, Sudeten, Karpaten, Illyrische Gebirge.

A. *Alliariae* ändert nur wenig ab. Hieher: f. *florida* (Brügger) Jos. Braun. Eine gedrungene Hochalpenform mit 5- bis 6-blütigen Köpfchen (Bisher nur aus Graubünden und aus dem Kanton St. Gallen [Churfürsten] bekannt). — f. *nuda* DC. Blattstiele ohne Ohrchen. — Im Gegensatz zu der meist auf Kalk

beschränkten *Adenostyles glabra* ist *A. Alliariae* vollständig bodenvag und bewohnt im allgemeinen feuchtere Standorte als jene Art. In den Alpen tritt *A. Alliariae* gern im Grünerlen-Gebüsch (Bd. III, pag. 88) auf in Gesellschaft von *Calamagrostis villosa*, *Stellaria nemorum*, *Veratrum album* (Bd. II, pag. 193), *Ranunculus platanifolius* (Bd. III, pag. 576), *Doronicum Austriacum* (nur in den Ostalpen) und *Mulgedium alpinum*. Vor allem aber ist *Adenostyles Alliariae* als ein charakteristisches Glied der Hochstauden- oder Karfluren hervorzuheben, wie solche in den Alpen in der höheren Voralpen- und Krummholzregion, an Bergbächen, in Schluchten, Karen, in humusreichen Waldlichtungen und an ähnlichen Orten auftreten und als deren bezeichnendste Arten *Veratrum album*, *Lilium Martagon*, *Rumex arifolius*, *Melandrium rubrum*, *Aquilegia vulgaris*, *Ranunculus platanifolius*, *Aconitum rostratum*, *A. Napellus* und *Vulparia*, *Cardamine amara*, *Dentaria enneaphyllos* (Ostalpen), *Sisymbrium strictissimum* (Ostalpen), *Geum rivale*, *Saxifraga rotundifolia*, *Epilobium trigonum*, *Geranium silvaticum*, *Peucedanum Ostruthium*, *Heracleum montanum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Daphne Mezereum*, *Stachys alpinus*, *Veronica urticifolia* (fast nur auf Kalk), *Knautia silvatica*, *Achillea macrophylla* (Westalpen), *Senecio nemorensis*, *Carduus Personata*, *Cirsium Erisithales* (Ostalpen) und *Mulgedium alpinum* zu nennen sind. Auch in den Sudeten tritt *A. Alliariae* mit Vorliebe in Gesellschaft von subalpinen Hochstauden, wie *Veratrum album* var. *Lobelianum*, *Polygonum Bistorta*, *Delphinium elatum* (Bd. III, pag. 490), *Aconitum Napellus* subsp. *firmum*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Anthriscus nitidus*, *Senecio nemorensis* und *Mulgedium alpinum* auf. In den Vogesen stellt die Hochstaudenflur der hohen Bergregion wie in den Alpen in der Hauptsache nur eine in dichtem Stande vereinigte üppige Genossenschaft von ursprünglichen Waldpflanzen über oder noch innerhalb der heutigen Waldgrenze dar. Als solche nennt Issler vor allem *Ranunculus platanifolius*, *Aconitum Napellus* und *Vulparia*, *Lunaria rediviva*, *Stellaria nemorum*, *Epilobium montanum*, *trigonum* und *Duriaei*, *Valeriana tripteris*, *Campanula latifolia*, *Senecio nemorensis*, *Centaurea montana*, *Mulgedium Plumieri* und *M. alpinum*, *Prenanthes purpurea*, *Melampyrum silvaticum*, *Digitalis ambigua*, *Lilium Martagon*, *Polygonatum verticillatum* und *P. multiflorum*, *Poa Sudetica*, *Athyrium alpestre* (Bd. I, pag. 34), *Aspidium Phegopteris* etc.

Als Schmarotzer können auf *Adenostyles Alliariae* gelegentlich *Pedicularis recutita* L. (Bd. VI, pag. 125) und *Orobanche flava* Mart. (Bd. VI, pag. 146) beobachtet werden. — Die nebenblattähnlichen Bildungen, die sich an der Basis der meist gestielten Laubblätter vorfinden, werden von Goebel als Schutzorgane der Knospen angesehen. Da die unteren Laubblätter nur die Stammknospe, die oberen aber die massigeren Infloreszenzanlagen zu schützen haben, zeigen dementsprechend die oberen Laubblätter eine stärkere, flügelartige Ausbildung („Oehrchen“) des Blattgrundes, während dieser bei den unteren Laubblättern nur scheidenförmig ausgebildet ist.

389. *Adenostyles tomentosa* (Villars) Schinz und Thellung (= *A. leucophylla* Rehb., = *A. candidissima* Cass., = *A. hybrida* DC., = *Cacalia hybrida* Vill.). Filziger Alpen-dost. Fig. 210e bis g.

Pflanze ausdauernd, (10) 20 bis 30 (50) cm hoch. Wurzelstock walzlich, knotig, schief. Stengel aufrecht, rundlich, bis zum Blütenstand einfach, ± dicht weisswollig. Laubblätter lang gestielt, dreieckig-herzförmig, am Grunde tief ausgebuchtet, kleiner als bei den beiden vorigen Arten, ziemlich gleichmässig grob gezähnt, unterseits weissfilzig, ohne vortretende Adern, oberseits schwach graufilzig bis fast kahl, selten (siehe unten) weissfilzig. Köpfchen eiförmig, 12- bis 15- (selten bis 32-) blütig (Fig. 210f), mässig zahlreich, in einer endständigen, gedrungenen Doldentraube. Hüllblätter meist 8 (7 bis 9), verkehrt-eiförmig, vorn meist abgerundet stumpf (Fig. 210f), grauflockig, purpurn überlaufen. Blüten pfirsichblütenrot (intensiver gefärbt als bei nr. 387 und 388); Zipfel $\frac{1}{3}$ so lang wie die Röhre. Früchte spindelförmig, fast zylindrisch, 10-rippig, 3 mm lang, 0,7 mm breit. — VII.

An steinigen Stellen, im Felsschutt und in Karfluren; in der alpinen Stufe (1940 bis 3100 m). Einzig in den Urgebirgsalpen der Schweiz; fehlt in Deutschland und in Oesterreich.

In der Schweiz verbreitet im Wallis, im Berner Oberland und in Graubünden (besonders im Bernina-Gebiet und auf dem Albulapasse), seltener im Tessin (Val Onsernone, Val Canaria, Val Verzasca) und Uri (Fellital, 1940 m).

Allgemeine Verbreitung: Alpen der Schweiz, der Dauphiné und von Piemont.

Aendert ab: var. *multiflora* Jos. Braun. Köpfchen 22- bis 32-blütig. Hüllblätter 10 bis 15, lanzettlich, spitz (Wallis: Triftgletscher ob Zermatt, Findelen; Graubünden: Diavolezza, Bergpina-Heutal). —

var. *cóncolor* Jos. Braun. Pflanze 10 bis 30 cm hoch. Laubblätter ziemlich gleichmässig gezähnt, auch oberseits dicht weissfilzig. Stengel am Grunde meist ungeöhrt (Wallis, Albula).

Bastarde sind in der Gattung *Adenostyles* schon wiederholt beobachtet worden. Bisher sind folgende bekannt geworden: 1. *A. Alliariae* (Gouan) Kern. \times *A. glabra* (Mill.) DC. (= *A. canescens* Sennholz). Laubblätter unregelmässig gezähnt wie bei *A. Alliariae*, geöhret, unterseits anfangs stark graufilzig.



Fig. 210. a bis h *Adenostyles glabra* (Miller) DC. a Blühender Spross (obere Partie) und unteres Stengelblatt. b, b₁ Einzelblüte. — c und d *Adenostyles Alliariae* (Gouan) Kerner. c, c₁ Blühender Spross und zwei untere Stengelblätter. d Einzelblüte. — e bis g *Adenostyles tomentosa* (Vill.) Schinz et Thellung. e Habitus (1/3 natürl. Grösse). f Blütenköpfchen. g Einzelblüte.

später (gegen den Herbst zu) verkahlend (Schneeberg [nicht selten] und auf der Dürren Wand in Niederösterreich, Gossautal in Oberösterreich, Solothurner Jura). — 2. *A. glabra* (Mill.) DC. \times *A. tomentosa* (Vill.) Schinz et Thell. (= *A. Eginensis* Lagger). Laubblätter gleichmässig klein gezähnt, oberseits dicht behaart, unterseits graufilzig. Hüllblätter 8, eilanzettlich, spitz, schwachfilzig bis fast kahl. Köpfe ungefähr 14-blütig (Eginental und Pizzo Corandoni bei Piora im Tessin in der Schweiz). — 3. *A. Alliariae* (Gouan) Kern. \times *A. tomentosa* (Vill.) Schinz et Thellung (= *A. intermedia* Hegetschweiler). Laubblätter ungleich grob gezähnt; die stengelständigen am Grunde geöhret, unterseits filzig. Hüllblätter meist 6, schwach behaart bis verkahlend. Köpfe meist 7- bis 8-blütig. Aeusserst formenreiche, schwer abzugrenzende, wahrscheinlich „hybridogene“ Art, die bald mehr nach *A. Alliariae* (*superalliariae* \times *tomentosa*) bald mehr zu *A. tomentosa* (*supertomentosa* \times *Alliariae*) neigt (In der Schweiz in Karfluren der Zentralalpen; doch fast nur innerhalb des Areales von *A. tomentosa*. Im Tessin und in Uri auch ohne die Stammeltern). Josias Braun betrachtet diese Kreuzung als einen zu einer samenbeständigen Art gewordenen Bastard. Es wäre dies ein weiteres Beispiel dafür, dass lebensfähige Kreuzungen das Areal der Stammarten zu überschreiten befähigt sind. Ähnlich verhalten sich gewisse Cirsien-Bastarde (*Cirsium oleraceum* \times *C. spinosissimum* und *C. oleraceum* \times *C. heterophyllum*) und *Rhododendron intermedium*.

Die erste in Europa nicht vertretene Tribus der Compositae, die **Vernonieae** (Köpfchen meist homogam, d. h. alle Blüten zwittrig, röhrenförmig, niemals gelb. Antheren am Grunde pfeilförmig, spitz, seltener geschwänzt. Staubfäden hoch über dem Grunde eingefügt), mit 46 Gattungen, ist besonders in Amerika und hier wiederum im tropischen Teile zu Hause. Die grösste Gattung *Vernonia* mit ca. 560 Arten ist in Amerika, von den Vereinigten Staaten bis Argentinien, verbreitet. Die ölhaltigen Früchte von *Vernonia anthelmintica* (L.) Willd. aus Ostindien werden gegen Eingeweidewürmer, das Kraut gegen äussere Schmarotzer verwendet. Für Ziergärten und Anlagen wird *V. noveboracensis* Willd. aus Nordamerika, eine stattliche, bis über 2 1/2 m hohe, buschige Staude mit wechselständigen, ungeteilten, lanzettlichen, scharf gesägten Laubblättern und etwas gedrungener, dunkelpurpuroter Trugdolde empfohlen. Letztere Art mit der var. *tomen-*

tósa (Walt.) Britton ist adventiv bei Wiesbaden konstatiert worden, *V. cinérea* Less. aus den Tropen bei Mannheim [1888], *V. Baldwinii* Torr. und *V. gigantéa* Britton, beide Arten in Nordamerika einheimisch, bei Ludwigshafen in der Pfalz. Eine weitverbreitete Tropenpflanze ist *Elephantopus scaber* L., die in Brasilien unter dem Namen „Erva da Collegio“ oder „Fuma bravo“ auch medizinisch verwendet wird.



Fig. 211. *Ageratum Mexicanum* Sims. a Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Blütenköpfchen. c Kronröhre (aufgeschnitten). d Blüte von aussen. — *Ageratum conyzoides* L. e Blütenspross.

Die Tribus der Eupatorieae (Bd. VI, pag. 400) ist gleichfalls eine wesentlich amerikanische Gruppe. Nur die Gattung *Adenostyles* mit 5 Arten gehört ausschliesslich Europa und Kleinasien an (vgl. Bd. VI, pag. 403). Als Zierpflanzen, Freiland- oder Topfpflanzen kommen besonders einige Arten der Gattung *Ageratum* L. mit kleinen bis mittelgrossen, vielblütigen, zu dichten Dolden oder Rispen vereinigten Köpfen (Fig. 211) in Betracht. Pappus in Form von 5 (bis 20) freien oder zu einem Becher verwachsenen, spitzen Schuppen (Fig. 211d) ausgebildet. Pflanzen \pm nach Cumarin riechend. *A. Mexicanum* Sims (= *A. caeruleum* Desf.), Mexikanischer Leberbalsam (Fig. 211a bis d), aus Peru und Mexiko, jetzt überall in den Tropen verbreitet. Pflanze staudig-halbstrauchig (aber auch 1-jährig kultivierbar), \pm behaart. Laubblätter ungeteilt, herz- bis reutenförmig, zugespitzt, am Rande gezähnt. Blütenköpfe himmelblau, graublau, rosaviolett, rosarot oder weiss. Pappus frei, schuppenförmig. Griffel aus der Kronröhre weit herausragend, fast doppelt so lang als dieselbe (Fig. 211c). Die Pflanze ist seit 1823 bei uns eingeführt und wird in vielen Formen, die in der Höhe und in der Blütenfarbe abweichen, kultiviert. Selten auch verwildert. — *A. conyzoides* L. (Fig. 211e) aus dem wärmeren Amerika, heute in den wärmeren Gegenden der ganzen Welt als Unkraut stark verbreitet. Pflanze 1-jährig, \pm behaart. Blütenköpfe kleiner

(4 bis 8 mm im Durchmesser), himmelblau. Pappus frei, schuppenförmig. Griffeläste kürzer. Findet noch ziemlich häufig Anwendung gegen Fieber und Diarrhöe. Wird aus Salzburg im Jahre 1860 als kultiviert angegeben. Selten auch verwildert (Freiburg i. Br., 1904). — *A. corymbosum* Zuccagni (= *A. coelestinum* Sims). Heimat: Gebirge von Mexiko. Pflanze 1-jährig bis halbstrauchig, \pm flaumhaarig. Pappus auf den Früchten zu einem abgestutzten, gezähnten oder begrannnten Becherchen verwachsen. Selten auch verwildert (Mannheim: Albrechtshof [1868] und Weissensee [1872] bei Berlin). — Als sog. „Sommer“- oder „Stuben-Epheu“ wird gelegentlich *Mikania scandens* (L.) Willd. kultiviert, eine bis zu 8 m hoch kletternde Staude mit bindfadenartigen Sprossen, gestielten, dünnen, hellgrünen, gegenständigen, herzförmigen, kahlen Laubblättern und mit in rispigen Doldentrauben büschelig stehenden, fleischfarbigen oder weisslichen Blüten. Diese in allen heisseren Gegenden vorkommende, schnellwüchsige Schlingpflanze eignet sich fürs Zimmer sowohl wie für Balkone, Kalthäuser oder als einmalige Sommerpflanze fürs Freiland. Die übrigen 160 Arten der Gattung *Mikania* gehören insgesamt dem wärmeren Amerika an. *M. amara* Willd. und *M. cordifolia* Willd. („Erva de cobra“) gelten im tropischen Amerika als wirksames Mittel gegen Schlangenbisse und Skorpionenstiche, *M. officinalis* Mart. („Coração de Jesu“) als Fiebermittel. In Gärten werden neuerdings *Liatris* (= *Laciniaria*) *spicata* Willd. aus Nordamerika mit langer, purpurroter Blütenähre gezogen (adventiv bei Bad Dürkheim in der Pfalz), ebenso *L. pycnostachya* Michx. und *L. elegans* Willd. — Seit 1860 ist die nordamerikanische *Stokésia cyanea* L'Hér. in Europa eingeführt. Adventiv wurde *Stévia ovata* Lagasca aus dem wärmeren Amerika einmal in der Schweiz (Waadt: Sébillion) angetroffen (Dr. Hegi).

DCCXXIX. *Solidago*¹⁾ L. Goldrute.

Ausdauernde, krautige Pflanzen mit bis zum Blütenstand einfachem Stengel und mit ungeteilten (Fig. 213b), wechselständigen Laubblättern. Köpfchen zahlreich in einer endständigen Rispe oder Traube, mit gelben, zwittrigen, röhrig-trichterigen Scheibenblüten (Taf. 258, Fig. 3b) und wenigen oder ganz fehlenden, gelben, kleinen, zungenförmigen, weiblichen Randblüten (Taf. 258, Fig. 3a). Hülle länglich oder schmal glockig, mehrreihig, mit dachig angeordneten Hülschuppen (Fig. 213c, e). Blütenboden nackt, grubig. Antheren am Grunde stumpflich, mit am Grunde eingefügten Staubfäden. Griffel in zwei flache, an der Spitze verbreiterte und daselbst schwach behaarte Schenkel gespalten, unter der Teilungsstelle nicht verdickt. Narben zwei hervorragende Randleisten bildend. Pappus aus 1 bis 2 Reihen von dünnen, einfachen, ziemlich gleichlangen, rauhen Haaren gebildet. Frucht walzlich, 8- bis 10-rippig, beiderends verschmälert.

Die Gattung umfasst gegen 80 Arten, von denen weitaus die grösste Mehrzahl in Nordamerika zu Hause ist; in Südamerika finden sich nur wenige Spezies. In Europa und Asien ist ursprünglich einzig *S. Virga aurea* L. einheimisch.

Wegen ihrer leuchtend gelben Gesamtblütenstände, die sich wie die amerikanischen Aster-Arten erst im Herbste zu einer Zeit entwickeln, wo der Hauptblütenflor der Gärten schon erloschen ist, werden mehrere nordamerikanische *Solidago*-Arten in Gärten häufig kultiviert und neuerdings als Schnittblumen auf den Markt gebracht. Gelegentlich werden sie auch verwildert angetroffen. Neben den völlig eingebürgerten Arten, wie *S. serotina* Ait., *S. Canadensis* L. und *S. graminifolia* (L.) Ell. (siehe unten!), die sich unter dem Einflusse der Kultur etwas verändern können, sind dies insbesondere: *S. longifolia* Schrad., der *S. Canadensis* ähnlich (wird auch nur als Form von dieser betrachtet!), doch mit schmälere, lineal-lanzettlichen Stengelblättern. — *S. patula* Desf. Stengel kahl. Stengelblätter elliptisch kahl; die untersten spatelig. Blütenstand wie bei *S. serotina* (Bei der Papiermühle bei Pankow-Berlin verwildert beobachtet). — *S. sempervirens* L. Heimat: Nordamerika; auf den Azoren anscheinend verwildert. Stengel kahl. Laubblätter lineal-lanzettlich, etwas fleischig, ganzrandig, am Rande rau, sonst kahl. Blütenstand wie bei *S. serotina*. — Seltener sind: *S. bicolor* L. (verwandt mit *S. Virga aurea* L.), *S. elliptica* Ait., *S. Missouriensis* Hook., *S. Drummondii* Torr. et Gray und *S. Riddellii* Franck. — Das Kraut von *S. odora* Ait. ist in den Vereinigten Staaten von Amerika officinell und wird als harntreibendes Mittel geschätzt. Die Pflanze liefert das in Amerika als „Oil of golden rod“ bezeichnete Oel.

1. Köpfchen mittelgross (7 bis 8 mm lang), zu einer aufrechten, allseitswendigen Traube oder Rispe vereinigt. Verbreitet. *S. Virga aurea* nr. 390.
- 1*. Köpfchen klein (5 bis 6 mm lang), sehr zahlreich, auf bogig gekrümmten, an der Stengelspitze genäherten Zweigen, ± einseitswendig, eine dichte Rispe bildend oder in dichten Trugdolden 2.
2. Köpfchen fast ungestielt (Fig. 213d), in dichten Trugdolden. Stengelblätter lineal-lanzettlich, ganzrandig, 3-nervig (Fig. 213c) *S. graminifolia* nr. 393.
- 2*. Köpfchen deutlich gestielt (Fig. 212c, e), einseitswendig, auf der Oberseite der bogig-gekrümmten Zweige eine dichte Rispe bildend. Stengelblätter gesägt 3.
3. Stengel unterwärts kahl. Strahlblüten etwas länger als die Scheibenblüten (Fig. 213e). Hülle 3¼ bis 4 mm hoch *S. serotina* nr. 392.
- 3*. Stengel dicht absteigend kurzhaarig. Strahlblüten sehr kurz, ± so lang als die Scheibenblüten (Fig. 213c). Hülle 2½ bis 3 mm hoch *S. Canadensis* nr. 391.

390. *Solidago Virga aurea*²⁾ L. Gemeine Goldrute. Franz.: Verge d'or, grande verge dorée; engl.: Golden rod; ital.: Verga aurea, erba pagana. Taf. 258, Fig. 3 und Fig. 212.

Die Pflanze wurde früher für ein kräftiges Wundkraut gehalten, daher Wundkrüt (Braunschweig) Wundkraut (Schwäbische Alb, Kärnten), Heilwundkrüt (Göttingen), Heidnisch Wundkrout (Braunschweig), Heidnisch Wundchrut (Schweiz); missverständlich auch Heidnisch Schwummchrut

¹⁾ Vom lat. *solidare* = befestigen, oder *solidum agere* = festmachen, gesundmachen, heilen, weil die Pflanze („Heftkraut“) früher als Wundheilmittel galt. Schon von Brunfels als Pflanzennamen (und zwar für *Bellis perennis*) verwendet.

²⁾ Lat. *virga* = Rute und *aureus* = golden; nach der Form und Farbe des Gesamtblütenstandes.

(Graubünden). Die stattliche Erscheinung der Pflanze gab zu Benennungen wie Goldrute (auch volkstümlich), Petrusstab (Riesengebirge), Himmelbrand [vgl. *Verbascum* Bd. VI, pag. 16] (Niederösterreich) Anlass. Weitere Bezeichnungen sind ferner: Unsegenkraut [weil gegen „Unsegen“ d. i. Entzündung gebraucht] (Böhmerwald), Schosschrut (Aargau), Pferdskraut, Ochsebrod [Vieharznei?] (Nahegebiet).



Fig. 212. *Solidago Virga aurea* L.
Phot. B. Haldy, Mainz.

Solidago Virga aurea, die zu den spätblühenden Arten gehört, ist ganz allgemein verbreitet. Sie findet sich z. B. ebenso häufig in den Wäldern der Alpen wie in den Strand- und Dünenwäldern der Ostsee, wo sie zur Blütezeit zuweilen den Untergrund auf weite Strecken hin gelb färbt. Sie ist eine ziemlich veränderliche Pflanze. Hieher *f. ericetorum* Duby (= var. *angustifolia* Gaud.). Pflanze mit durchwegs lanzettlichen, schmälern und oft ganzrandigen Laubblättern. — In den Gebirgen geht *S. Virga aurea* meist allmählich über in die subsp. **alpestris** (Waldst. et Kit.) Gaud. (= *S. Cämbrica* Huds.). Stengel niedrig, nur 6 bis 20 cm hoch, einfach oder mit sehr kurzen Aesten. Laubblätter schmaler, fein und scharf oder auch stumpflich gesägt. Köpfchen vielblütig, grösser, 10 mm lang und 15 bis 20 mm breit, oberwärts einander genähert, in einer einfachen oder weniger verzweigten, lockeren, ährenförmigen Rispe. Häufig und verbreitet im Krummholz sowie auf Matten und Weiden der Vogesen, des Schwarzwaldes, Bayer. und Böhmerwaldes, der Hohen Rhön, des Harzgebirges, der Sudeten, des Jura, der Alpen (bis 2800 m) und Karpaten. Hie und da in den Alpentälern tief herabsteigend (im Oetztal bei Sölden bis 1400 m, bei Gurtis im Saminatal im Vorarlberg bis 900 m). Blüht früher, bereits anfangs Juli. — var. *pumila* (Willd.) Gaudin (= *S. minuta* L.). Pflanze niedrig, ± 3 bis 10 cm hoch. Köpfe mittelgross (10 bis 15 mm hoch), wenig zahlreich oder zu 2 bis 3 an der Spitze kurzer, achselständiger Köpfstiele (Hochgebirgsform). Kümmerformen des Typus, wie solche im Tieflande gelegentlich auftreten, haben mit diesen beiden Formen jedoch nichts zu tun. — var. *Valesiaca* (Bor.). Pflanze von der Mitte oder vom unteren Drittel an ästig, mit verlängerten, gipfelhohen Aesten. Gesamtblütenstand breit, pyramidenförmig, ästig.

Die Narben der weiblichen Randblüten und der äusseren Reihe der Zwitterblüten sind bei *S. Virga aurea* fast gleichzeitig entwickelt. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann leicht Pollen der am oberen Teile

Pflanze ausdauernd, (3) 20 bis 100 cm hoch. Wurzelstock walzlich, schief, knotig. Stengel aufrecht, bis zum Kopfstand einfach, unten kahl, oberwärts kahl oder spärlich flaumig, reichlich locker beblättert. Laubblätter kahl oder spärlich behaart; die unteren eiförmig oder elliptisch, in den geflügelten Stiel rasch zusammengezogen, grob gesägt, die oberen allmählich kürzer gestielt, elliptisch oder lanzettlich, ganzrandig oder gesägt, die obersten lanzettlich, sitzend. Köpfchen 7 bis 18 mm lang, 10 bis 15 mm breit, in einer dichten, endständigen, walzlichen oder kegelförmigen, meist zusammengesetzten Traube oder Rispe. Hülschuppen länglich, kahl, spitz. Blüten gelb; die Zungenblüten (8 bis 12) länglich-lineal, flach ausgebreitet (Taf. 258, Fig. 3a). Früchte behaart, 3 bis 4 mm lang (Taf. 258, Fig. 3c). — VIII bis X.

In trockenen Wäldern, auf Waldlichtungen, Holzschlägen, in Gebüsch, an Abhängen, auf Felsen, an Strassenböschungen, auf Mauern, Dünen; von der Ebene bis in die Krummholzregion (hier in der subsp. *alpestris* selbst noch höher, bis 2800 m) ansteigend; verbreitet und meist häufig, auf jeder Bodenart.

Allgemeine Verbreitung; Fast ganz Europa (nördlich bis 71° 11' nördl. Breite); Nord- und Westasien; Nordafrika; Nordamerika.

der Narbenäste haftenden Pollenhäufchen auf die Ränder der unteren Narbenpartien gelangen und so Selbstbestäubung verursachen. Als Blütenbesucher wurden insbesondere Bienen, Hummeln und Schwirrliegen, ab und zu auch Tagfalter, beobachtet. Bei der subsp. *alpestris* kommt vegetative Vermehrung (Sprossbildung) und Selbstbestäubung als Notbehelf in Betracht.

Wurzel und Kraut von *Solidago Virga aurea* (*Rádix et hërba Virgæ aùreæ sive Consólidæ Sarracéniaë*) waren schon im Mittelalter als harntreibendes Mittel geschätzt, kamen dann aber in Vergessenheit, um erst in neuester Zeit wiederum als solches empfohlen zu werden. Auch bei Nierenleiden, Wassersucht und Steinbeschwerden kam das Kraut als *Excitans-digestivum*, *Carminativum*, *Diureticum* und *Nervinum* in Betracht. Das Kraut enthält geringe Mengen eines ätherischen Oeles (*S. Canadensis* enthält 0,63%), Gerbstoff und Bitterstoff. Die Blätter lieferten früher ein Teesurrogat, die Blüten und die Blätter eine schöne gelbe Farbe. — *S. Virga aurea* ist verbreiteter circumpolarer Typus des silvestren Elementes.

391. *Solidago Canadensis* L. Kanadische Goldrute. Fig. 213a bis c.

Pflanze ausdauernd, 60 bis 250 cm hoch. Wurzelstock walzlich, kriechend, Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, bis zum Blütenstand einfach, grün, von unten bis oben dicht abstehend kurzhaarig. Stengelblätter zahlreich, länglich-lanzettlich oder lanzettlich, lang zugespitzt, scharf gesägt (Fig. 213b), gegen die Basis zu oft ganzrandig, oberseits behaart oder kahl, unterseits ± kurzhaarig. Köpfchen 5 bis 6 mm lang, zahlreich an der Oberseite bogig gekrümmter, an der Stengelspitze genäherter Aeste eine pyramidenförmige Rispe bildend. Hülle $2\frac{1}{8}$ bis 3 mm hoch. Hüllschuppen lineal-länglich, stumpf. Blüten goldgelb; die Zungenblüten die Hülle kaum überragend (Fig. 213c). — VIII bis XI.

Aus Nordamerika stammende, sehr beliebte Gartenzierpflanze, die leicht verwildert (neuerdings auch als Fasanenfutter ausgesät) und in Auenwäldern, in Ufergebüsch, auf Waldblößen vielfach eingebürgert vorkommt.

In Bayern an vielen Stellen (vgl. Vollmann, Flora von Bayern, pag. 721), in Württemberg (bei Tübingen, Isny), Baden (angeblich am Rhein bei Murg usw., bei Donaueschingen, Elzfer bei Buchholz, Kinzigufer bei Biberach), häufig am Rheinufer bei Koblenz, Boppard, Oberspay, Oberlahnstein, am Niederrhein bei Krickenbeck, Mündelheim, ferner bei Handorf nächst Münster, bei Stade in Hannover, Rohne, Volkmarshausen, Mühlhausen, Pforta, Gera, Jena, Schleusingen, Neundorf, Zwicka, Adorf im Vogtland, bei Dresden, Leipzig, Taucha, Braunschweig, Neuahaldensleben, bei Stettin, Köslin, eingebürgert bei Eslenburg, in Schlesien (bei Gleiwitz, Görlitz, Marklissa, Kupferberg, Schweidnitz), mehrfach in Brandenburg, Posen, Mecklenburg, an der Elbe bei Blankenese, bei Lübeck, Hadersleben, in Ostpreussen bei Thorn. In Oesterreich in Böhmen (bei Reichenberg, Leitmeritz, Bilin, Karlsbad, Marienbad), in Mähren (bei Mährisch-Trübau, Mährisch-Schönberg, Prossnitz, Mährisch-Neustadt, Strassnitz, an der Bečwa von Wal-Meseritsch bis Prerau), in Oberösterreich (in den Auen der Traun bei Linz), in Niederösterreich um Gmünd, bei Dornbach [1866], Penzing und Hütteldorf [1838], bei Wien, in Steiermark (bei Graz, an der Feistritz und am Ritscheinbach bei Wilfersdorf, Ilz und Söchau in Gesellschaft der folgenden Art), in Kärnten an der Lavant bei St. Stephan, in Vorarlberg im Tisener Ried hart an der Schweizer Grenze. In der Schweiz bei Zürich, Freiburg, Solothurn, Schmerikon, Nesslau, Val Onsernone (Berzona) usw., früher [noch 1892] auch bei Ermatingen. Da jedoch früher *Solidago serotina* vielfach für *S. Canadensis* gehalten wurde, dürften sich manche der angeführten Standorte auf diese Art beziehen.

In Nordamerika wird *S. Canadensis* ähnlich wie *S. odora* Ait. als harntreibendes Mittel verwendet. Auch sollen die Indianer die Pflanze als Gegengift gegen den Biss der Klapperschlange gebrauchen.

S. serotina, ebenso *S. Canadensis* und *graminifolia* sind als Neubürger („Neophyten“) unserer Flora zu bezeichnen, die etwa im Beginne des 19. Jahrhunderts aus Nordamerika eingeführt wurden und zunächst als Zierstauden in unseren Gärten Verwendung fanden. Von hier aus breiteten sie sich als Gartenflüchtlinge („Ergasiophyten“) anscheinend sehr rasch aus, um sich in der Nähe von menschlichen Wohnungen, dann aber ganz besonders an den Flussufern, in Auen, sowie in feuchten Gebüsch (mit Vorliebe flussaufwärts wandernd!) einzubürgern. Aus Niederösterreich und aus der Schweiz werden die 3 Arten bereits in den dreissiger Jahren des vorigen Jahrhunderts als Gartenflüchtlinge genannt. In den Alpentälern fehlen sie heute noch fast gänzlich. Aus Graubünden wird *S. serotina* aus der Via mala (Rongellen, 800 m) erwähnt, während in Tirol heute noch keine der 3 Spezies bekannt ist. In Steiermark erschien *S. serotina* zum erstenmale im Jahre 1890, um sich aber rasch einzubürgern. In einzelnen Gegenden tritt *S. serotina* (seltener auch *S. graminifolia*) so massenhaft auf, dass sie als forstliches, unausrottbares Unkraut oder „Streuepest“ bezeichnet werden muss, die keine anderen Pflanzen neben sich aufkommen lässt und die einheimische Flora allmählich zu verdrängen sucht. — Als Bestäuber kommen bei uns Fliegen in Betracht. Der Fruchtansatz ist oft sehr spärlich. Vor der Blütezeit hängen die Triebspitzen schlaff (wie welk) herab, was eine rasche Ableitung des Regenwassers ermöglicht (Prinzip der Träufelspitze). (Dr. Hegi.)

392. *Solidago serótina* Ait. (= *S. gigantéa* Willd., = *S. glábra* Desf.). Spätblühende Goldrute. Fig. 213d und e.

Pflanze ausdauernd, 50 bis 250 cm hoch. Wurzelstock walzlich, kriechend, Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, bis zum Blütenstand einfach, unterwärts völlig kahl,



Fig. 212. *Solidago Canadensis* L. a Habitus (2/3 natürl. Grösse). b Unteres Laubblatt. c Blütenköpfchen. — *Solidago serótina* Ait. d Habitus (2/3 natürl. Grösse). e Blütenköpfchen.

weisslich oder rötlich, reich beblättert. Laubblätter lanzettlich, beidendig lang zugespitzt, scharf und fein gesägt, gegen die Basis zu ganzrandig, beiderseits kahl oder unterseits an den Nerven etwas behaart. Köpfchen 5 bis 6 mm lang, kurz gestielt, sehr zahlreich an der Oberseite von bogig gekrümmten, an der Stengelspitze gehäuften Zweigen, eine endständige pyramidenförmige Rispe bildend. Hülle $3\frac{1}{4}$ bis 4 mm hoch. Hüllschuppen lineal-länglich, stumpf. Blüten goldgelb; die Zungenblüten lineal, etwas länger als die Hülle und die Scheibenblüten (Fig. 213 e). — VIII bis IX.

Aus dem nördlichen und dem pazifischen Nordamerika (von Neufundland bis Oregon) stammende Gartenzierpflanze, die in Auenwäldern und Ufergebüsch häufig verwildert auftritt und sich an vielen Orten völlig eingebürgert hat.

In Deutschland in Bayern (am Bodenseeufer bei Unterhochsteg, Neuburg a. D., an der Red-

nitz bei Roth, in der Pfalz bei Altrip), für Württemberg unsicher, hie und da in Baden (bei Kehl, zwischen Nussdorf und Ueberlingen [Wollmatingerried], am Rhein bei Istein, Griessheim-Weinstetten, Sponeck am Kaiserstuhl, bei Freiburg), in Lothringen (Metz), bei Mainz, in Sachsen (bei Meissen und am Elbufer bei Breckwitz, Laubegast und Scharfenstein), in Schlesien (bei Liegnitz, Warmbrunn, Breslau, Brieg, Oppeln, Ratibor, Gleiwitz), in Westpreussen (bei Stargard), in Brandenburg (mehrfach, besonders an der Havel und im Schlossgarten von Charlottenburg), in Anhalt (an der Wipper bei Mehlingen), am Niederrhein bei Gelepp und Beuel bei Bonn. Völlig eingebürgert in Westpreussen (an der Weichsel bei Thorn, Mewe und Nickelswalde), an der Elbe, in Schleswig, im Wied bei Woltmershausen bei Bremen, am Weserufer und bei Nienburg. In Oesterreich in Böhmen (bei Vranow, Niemes, Jicin, Prag, Horky a. d. Iser, Opočno, Tetschen), in Mähren (besonders an der Zwittawa, an der March, an der Schwarza bei Brünn, massenhaft an der Thaya, bei Rajnochowitz), in Schlesien (Freiwaldau), in Niederösterreich (an der Donau bei Stockerau, Klosterneuburg, Stadlau bei Wien, bei Langenlois am Kampflusse, an der Schwechat in der Kaiserau, bei Guntramsdorf und Laxenburg [1860], auf dem Galizyn-

berge, bei Simmering, Baden, im Höllental bei Reichenau, zwischen St. Pölten und Herzogenburg [1887], an der Thaya zwischen Hardegg und Neuhäusel unterhalb Znaim), in Steiermark (völlig eingebürgert und oft massenhaft in den Auen der Mur oberhalb Graz [seit 1890] bis Luttenberg, sowie um Fürstenfeld und Ilz, ferner bei Eibiswald, Stainz, Marburg, Prassberg, Tüffer), in Vorarlberg (Dornbirn, Eschenau, Hatlerdorf, Bludenz) und in Liechtenstein (Schaanwald, Eschen, Mauern). Auch in der Schweiz bei Rheineck, Uznach, an der Thur, im Tösstale (aufwärts bis Bodmen-Fischenthal), an der Aare (stellenweise, z. B. unterhalb Wildegg in Masse) etc.

393. *Solidago graminifolia* (L.) Elliot (= *S. lanceolata* L., = *Chrysocoma graminifolia* L.).
Grasblättrige Goldrute. Fig. 214a bis d.

Pflanze ausdauernd, 60 bis 70 cm hoch. Wurzelstock walzlich, kriechende Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, bis zum Blütenstand einfach, kahl oder unten etwas



Fig. 214. *Solidago graminifolia* Elliot. a Habitus einer nordamerikanischen, b einer europäischen Pflanze (1/2 natürl. Grösse). c Laubblatt (vergrössert). d Blütenköpfchen. — *Bellis perennis* L. e Habitus der *f. hortensis* (1/2 natürl. Grösse). f Halbgefülltes Köpfchen. g, h Blütenstandachse (vergrössert).

Stengelblätter zahlreich, lineal-lanzettlich, spitz, gegen die Basis zu verschmälert, 3-nervig (Fig. 214c), ganzrandig, am Rande und unterseits an den Nerven kurzhaarig rau, sonst kahl. Köpfchen 5 bis 6 mm lang, fast sitzend, kreiselförmig (Fig. 214d), in dichten Trugdolden gehäuft. Grubenränder der Blütenstandsachse gewimpert. Hülschuppen länglich-lanzettlich, dachziegelig, etwas kahnförmig gewölbt, mit grüner, etwas schwielig verdickter Spitze. Blüten goldgelb; die

Zungenblüten die Röhrenblüten nicht überragend. Strahlblüten zahlreicher als die Scheibenblüten. — VII bis X.

Aus Nordamerika stammende Gartenzierpflanze, die leicht verwildert und manchenorts an Flussufern sich völlig eingebürgert hat.

In Deutschland zerstreut in Bayern (Hirschau bei München und Friesen bei Bamberg), völlig eingebürgert in Württemberg bei Gmünd und bei Tübingen, unterhalb der Schiffsbrücke bei Basel, in Schlesien (am Graben ober der Geppersdorfer Mühle bei Falkenberg), ferner beobachtet am Elbufer bei Hamburg, bei Schwerin, an der Weser zwischen Hameln und Minden, Berlin, Goldap (Begräbnisplatz von Murgischken) in Ostpreussen (hier in der Form mit strahlenlosen Köpfchen). In Oesterreich bisher nur vorübergehend in Niederösterreich (Laxenburg [1836], Liesing, Kalksburg, Moosbrunn) und in Vorarlberg (bei Gaissau in der Bodenseegegend). In der Schweiz massenhaft an der Thur bei Ober- und Niederbüren, bei Ossingen, Altikon, Flaach, bei Meilen [1841]), im Ried bei Altstätten (St. Gallen), zwischen Leuchingen und Marbach, bei Albisbrunn (ca. 1860), Trüllikon.

Als Bastard *S. Virga aurea* L. × *S. Canadensis* L. (= *S. Niederedéri* Eugen Khek) wird eine Pflanze aus Oberösterreich (Vorderstoder) angesehen (vgl. Allgemeine Botan. Zeitschrift 1905, pag. 22).

DCCXXX. *Béllis*¹⁾ L. Gänseblümchen.

Die Gattung umfasst 75 Arten, die in Europa, im Mittelmeergebiet, in Amerika, im ausser tropischen Australien und auf Neuseeland zu Hause sind. In Südeuropa sind insbesondere die beiden, unserer *Béllis perennis* ähnlichen, die in allen Teilen grössere *B. silvéstris* Cyr., sowie die einjährige *B. ánnua* L. verbreitet, welch' letztere ab und zu auch adventiv beobachtet wird. *B. pappulósa* Boiss. aus Spanien ist nach Huter nur eine Form trockener Standorte der mediterranen *B. rotundifólia* Boiss. et Reuter, die gelegentlich auch bei uns in Gärten kultiviert wird.

394. *Béllis perennis* L. Gemeines Gänseblümchen, Massliebchen, Tausendschön. Franz.: *Pâquerette*, *fleur de pâques*, *fleur de pâturage*, *petite marguerite*; engl.: *Daisy* (richtiger *day's eye*); ital.: *Margherita*, *bellide*, *pratolina* (im Tessin: *margaritin*). Taf. 258, Fig. 4; Fig. 215 und Fig. 214e bis h.

Von den zahlreichen Volksnamen der Art sei hier nur eine Auslese der verbreitetsten in einigen charakteristischen Lautformen gegeben. Die Bezeichnung *Masslieb*, *Massliebchen* ist besonders im Mittel- und Niederdeutschen verbreitet. Die Bedeutung des Wortes ist nicht sicher; auch steht nicht fest, ob alle im folgenden aufgezählten Formen zu „*Massliebchen*“ gehören: *Malleewkes*, *Marleewkes*, *Mojleefkes* (Ostfriesland), *Modermarlêfke* [Mutter Marienliebchen?] (Ostfriesland), *Maksuskelchen* (im Siegenschen), *Mählsössche* (Aachen), *Maliescher*, *Maddeseblümchen*, *Matzeliefchen* (Eifel), *Maschlimche*, *Maschlemche*, *Maschlimmercher* (Nahegebiet), *Matzliebche*, *Marzisel*, *Mazisl* (Rheinpfalz). Eine Anzahl niederdeutscher Formen scheint zu „*Maria*“ zu gehören: *Marienblome* (Münsterland), *Merkel-*, *Markelblom* (Lübeck), *Maijenblom*, *Marjen* (Untere Weser), *Morgenblume*, *Marienblömken* (Westfalen), *Margenblume* (Göttingen). Von anderen weiblichen Personennamen leiten sich ab (Koseformen?): *Maddelenchesblümchen* (Eifel), *Dorotheenstöckel* (Westböhmen), *Tarateierl* (Egerland), *Margritli* [vgl. *Chrysanthemum Leucanthemum*] (Schweiz), dazu auch die Koseformen *Mar-Gruntschi* (Bern), *Mar-Grünggeli* (Zürich). Sehr häufig ist auch der Name *Gänseblümchen*, der auf das gemeine Vorkommen und den Standort auf Angern (wo die Gänse weiden) gehen mag; im schweizerischen tritt oft die Geiss an Stelle der Gans: *Gauseblume* (Braunschweig), *Gäseblume*, *Göaesekrut* (Göttingen), *Gensbleamla*, *Gensringala* (Schwäbische Alb), *Gassblume* (Thurgau), *Geisseblüemli* (Zürich), *Geissegiseli*, *Gissegiseli* (Aargau). Auf das gemeine Vorkommen scheinen sich auch zu beziehen: *Kattenblum* (Untere Weser), *Chätzeblueme* (Thurgau), *Hunnblom* (Schleswig), *Saubleaml* (Oberösterreich). Andere Namen wieder nehmen Bezug auf das Aussehen des hübschen Blümchens; sie gelten meist für die gefüllte Gartenform („*Tausendschön*“): *Dusendschönke*, *Dusendschinkske* (Westpreussen), *Studentariesla* (Riesengebirge), *Röserl* (Oberösterreich), *Ringelrösken* (Westfalen), *Seiderösle* (Rheinpfalz), *Mondscheinl* (Böhmerwald), *rote und weisse Busserln* (Böhmerwald), *Müller*, *Müllerblüemli*, *Milchblüemli* [nach der Farbe] (Schweiz). Eine weitere Gruppe von Volksnamen fasst den Standort ins Auge: *Fenneblöme*, *Fentjeblöme* [Fenn = Weide] (Ostfriesland), *Brinkblome* [niederd. *Brink* = Hügel; altnord. *bringa* = Matte] (Westfalen), *Bleichblume* [auf Bleichen wachsend] (Ostpreussen), *Blächblume* (Nahegebiet), *Angerblümchen* (Böhmerwald), *Angerröserl* (Oberösterreich), *Gras-*, *Waseblüemli* (Baden). Da das Gänseblümchen alle Monate des Jahres blühend anzutreffen ist, heisst es noch: *Monatsröserl*, *-bleaml* (Oberösterreich), *Monale* (Tirol), *Moenatlin*, *Monadli* (Baden), *Mönetli*, *Monet-Blüemli* (Schweiz), *Winterblüemli* (Aargau), *Märzblüemli* (Baden), *Maiblom* (Bremen). Woher kommen schliesslich die Namen *Schweizerl* (hie und da im Bayerisch-Oesterreichischen), *Ruckerl* (Oesterreich), *Baderle*, *Baderli* (Baden, Schweiz), *Göckela* (Schwäbische Alb)? — Rätoromanische Namen sind *margherita*, *flur da S. Gian* (Engadin).

Pflanze ausdauernd, (2) 4 bis 15 cm hoch, kahl oder behaart. Wurzelstock kurz, walzlich, schief, rasenbildend. Laubblätter alle zu einer grundständigen Rosette vereinigt, spatelförmig bis verkehrt-eilänglich, stumpf, in der Regel entfernt gekerbt, 1-nervig, plötzlich in den breiten Stiel verschmälert, kurzhaarig bis kahl. Stengel schaftartig, blattlos, einköpfig, angedrückt-kurzhaarig. Köpfchen durchschnittlich 16 (10 bis 30) mm breit. Blütenboden kegelförmig, höckerig, hohl (Fig. 214g, h). Hülle halbkugelig; Hülschuppen krautartig, zweireihig, fast gleichlang, krautig, elliptisch oder länglich, meist stumpf, behaart. Scheibe 4 bis 5 mm breit. Scheibenblüten zahlreich, zwittrig, röhrig, gelb (Taf. 258, Fig. 4b);

¹⁾ Name dieser Gattung bei Plinius. Vom lat. *béllus* = schön, hübsch.

Zungenblüten weiblich, zungenförmig (Zunge bis 8 mm breit), länger als die Hülle (Taf. 258, Fig. 4a), 0,5 bis 1 mm breit und 8 bis 15 mm lang, weiss, an der Spitze oft rötlich bis ganz purpurn. Antheren am Grunde stumpf, mit an der Basis eingefügten Staubfäden. Frucht klein (ca. 1 mm lang) verkehrt-eiförmig, seitlich zusammengedrückt, glatt, mit Randnerven. Pappus fehlend (Taf. 258, Fig. 4c). — III bis XI.

Auf Wiesen, Grasplätzen, Brachfeldern, an Rainen, Wegrändern, in Auen, Holzschlägen, um Sennhütten, Stadeln, auf alten Kohlenmeilern; gern auf lehmigem Boden. Von der Ebene vereinzelt bis in die alpine Stufe (in Bayern bis 1860 m, in Steiermark bis 1800 m, in Tirol bis 2000 m, im Wallis bei Chanrion bis 2400 m, im Safiental [Graubünden] bis 2000 m); allgemein verbreitet und häufig: erreicht in Ostpreussen zwischen Königsberg und Tilsit die Ostgrenze der Verbreitung. Zuweilen auch adventiv oder aus Gärten verwildert.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa (nordwärts bis Südbergen, Südkristiansand, Norrland, Estland, Ingrien); Rhodus, Kleinasien, Syrien; Madeira; eingebürgert auch in Nordamerika und auf Neuseeland.

Aendert ab: *f. holophylla* Beck (= *B. integrifolia* Lam. nec Michx.). Laubblätter ganzrandig. — *f. colorata* Peterm. Zungenblüten rot. — *f. pygmaea* Schur. Pflanze nur 2 bis 4 cm hoch. Köpfchen kleiner. — *f. villósa* Prahl (= var. *hirsúta* Beck). Ganze Pflanze in allen Teilen langhaarig-zottig. — *f. caulescens* Lange. Pflanze fast schaftlos. Köpfchen sitzend. — var. *alpina* Heer. Eine grossköpfige Alpenform. — var. *meridionalis* Favrat. Pflanze zart mit kleinerem Köpfchen (Südliches Tessin [Südtirol?]). — *Bellis perennis* ist im ganzen Gebiete verbreitet und zumeist häufig; nur im nördlichen Ostpreussen (nördlich von der Linie Labiau, Wehlau, Insterburg, Gumbinnen, Goldap) fehlt sie ursprünglich, ist aber auch dort schon mit Grassamen eingeführt. Ebenso scheint sie in einzelnen abgelegenen Alpentälern zu fehlen (Oberengadin, Oetz- und Sarntal, Ampezzo). — Die Hauptblütezeit von *Bellis* ist der Frühling (März bis Mai), da die niedrige Pflanze später auf den hochhalmigen Wiesen von den übrigen Gewächsen überwuchert wird. Meist blüht sie dann ein zweites Mal zur Zeit des zweiten Tiefstandes oder aber im Herbst, also nach der Mahd. Auf kurzrasigen Wiesen aber oder dort, wo der Rasen absichtlich kurz gehalten wird, wie auf den Rasenplätzen unserer Anlagen, blüht sie während der frostfreien Zeit fast das ganze Jahr hindurch ohne Unterbrechung, ja sogar unterm Schnee. Auch auf Maulwurfshäufen ist die Pflanze nicht selten anzutreffen, ebenso in den alten Geleisen schwer beladener Heuwagen, da hier durch die eindringenden Räder die Grasnarbe zerstört wird und die Früchtchen auf dem dadurch freigewordenen Boden massenhaft keimen können.

Ihrer lange anhaltenden Blütezeit verdankt *B. perennis* ihre allgemeine Beliebtheit als Zierpflanze unserer Gärten. Hier wird sie mit Vorliebe als „Tausendschön“ mit anscheinend gefüllten Blüten (*flore pleno*) als Topfpflanze sowohl wie zur Einfassung von Blumenbeeten verwendet und zwar in den beiden folgenden Formen: *f. hortensis* (L.), = *f. ligulosa* hort. „Zungen-Tausendschön“. Fig. 214e. Alle oder doch die meisten Scheibenblüten in reinweisse bis dunkelkarmesinrote Zungenblüten umgebildet. — *f. fistulosa* hort. „Röhren-Tausendschön“; engl.: Oxeye-daisy. Alle Blüten ± röhrig. Zungenblüten zuweilen fehlend oder wenig zahlreich (Gelegentlich auch wild). — Eine mehr interessante als schöne Missbildung (auf kräftigem Boden am ausgeprägtesten) ist *f. prolifera* hort.; franz.: *Mère de famille*, *mère Gigogne*; engl.: Hen- and chicken-daisy, bei der das endständige Köpfchen von einem Kranze von kleineren, gestielten Köpfchen umgeben wird, die in wechselnder Zahl aus der Achsel der Hüllschuppen hervorgehen. Diese Anomalie ist erblich fixiert. Zuweilen



Fig. 215. *Bellis perennis* L. Phot. Brutschy, Seon (Schweiz).

sind auch die einzelnen Randblüten durch solche kleine, bis 2 cm lang gestielte Köpfchen ersetzt. Ausserdem sind Stengelfasciationen, gelegentlich verbunden mit „Synanthodie“ (d. h. der betreffende Schaft trägt dann mehrere Köpfchen) und Vergrünung der Blüten (Verlaubung der Hüllschuppen) zu beobachten. Bei Exemplaren, die im Schatten oder zwischen hohen Kräutern wachsen, kann die grundständige Rosette aufgelöst sein, so dass dann der sonst blattlose Schaft mehrere kleine Laubblätter trägt.

Die goldgelben, zwittrigen Scheibenblüten von *Bellis* sind nur 1 bis 2 mm lang. Die Pflanze blüht das ganze Jahr hindurch und erträgt im schneefreien Land ohne Schaden bis 17° Trockenfrost. — Die an dem heranwachsenden Griffel der Scheibenblüten sitzenden Haare drängen den Pollen teils vor sich her, teils halten sie ihn auf sich fest und bieten ihn so der Berührung durch besuchende Insekten dar. Die Narben der weiblichen Strahlblüten sind vor der Pollenreife der Scheibenblüten empfängnisfähig. Letztere blühen nacheinander von aussen nach innen zu auf. Der längliche Griffel der weiblichen Blüten entbehrt der Fegezacken; dafür sind die Narbenpapillen zahlreicher vorhanden als bei dem kurzen, auf der Aussenseite bis zur breitesten Stelle dicht mit Fegezacken besetzten Griffel der gelben Scheibenblüten. Nach erfolgter Befruchtung ziehen sich die Griffeläste wieder ins Innere der Blumenkrone zurück. Bei feuchter Witterung und nachts schliessen sich die Blütenköpfchen durch Aufrichten und Zusammenlegen der Strahlblüten und Hüllblätter und zwar wiederholt. Dieses Schliessen wird wie bei *Calendula* durch mehrere Faktoren (Licht, Wärme, Luftfeuchtigkeit etc.), die nebeneinander wirken, verursacht. Ebenso dreht sich das Köpfchen im Tageslauf mit der Sonne von Ost nach West. Als Besucher wurden Fliegen, besonders *Anthomyia*-Arten, Syrphiden und Bienen, Käfer (*Meligéthes*), ab und zu auch Tagfalter, beobachtet. — Die Früchtchen von *Bellis perennis* keimen nach Kinzels Untersuchungen im Dunklen etwas besser als im Lichte.

Das getrocknete Kraut und die Blütenköpfchen von *Bellis perennis* standen früher als *Herba et flores Béllidis minóris* oder *Sýmphyti minimi* in arzneilicher Verwendung; sie reinigen die Lunge und helfen bei Fiebern und Husten. Die jungen Blätter können im Frühjahr als Kräutersalat benützt werden. Ebenso verwendet man in einzelnen Gegenden die Blüten und Blätter als Teesurrogat.

DCCXXXI. **Aster**¹⁾ L. Sternblume. Franz.: Aster; engl.: Aster, starwort, frost-flower; ital.: Astro.

Ein- bis zweijährige oder ausdauernde, krautige Pflanzen, sehr selten strauchtig. Stengel kahl oder steifhaarig, flaumig bis drüsenhaarig. Laubblätter wechselständig, sitzend (zuweilen geöhrt) oder gestielt, meist ungeteilt, ganzrandig oder gesägt. Köpfchen klein, mittelgross bis gross, reichblütig, einzeln, endständig oder zu reichblütigen Rispen oder Ebensträussen vereinigt. Hülle kreisel- bis walzenförmig, zuweilen gescheckt (Fig. 216 a, 220 b). Hüllblätter dachziegelig, mehrreihig (Taf. 259, Fig. 3 a), angedrückt oder abstehend, krautig oder lederig, mit blattartiger Spitze oder mit einem trockenhäutigen Anhängsel (Fig. 220 c). Blütenboden grubig; die Gruben von einer ± gezähnten Haut umgeben. Scheibenblüten röhrig, zwittrig (Taf. 259, Fig. 2 a). Randblüten einreihig, zungenförmig, weiblich (Taf. 259, Fig. 3 b), selten unfruchtbar (*A. canus*) oder ganz fehlend (*A. Linosyris*), meist weit länger als die Hülle. Antheren am Grunde stumpf, mit an der Basis eingefügten Staubfäden. Griffel zweispaltig, unter der Teilungsstelle nicht verdickt; die Schenkel mit einem lanzettlichen Anhängsel. Narben zwei randständige Leisten bildend. Frucht meist zusammengedrückt. Pappus aus 2 bis 3 Reihen von rauhen Borsten gebildet; die äussere Reihe oft kürzer als die inneren.

Die Gattung umfasst ca. 650 Arten, die untereinander zumeist sehr nahe verwandt sind. Ueber die Hälfte der Arten ist in Zentral- und Nordamerika zu Hause, die übrigen in Südamerika und in Asien. In Südafrika kommen 5, in Europa etwa 10 Arten (ausser den in Mitteleuropa vorkommenden Spezies noch *A. Pyrenæus* DC., *A. Willkommii* Schulz Bip. in Südspanien, *A. Catalaunicus* Willk. in Südspanien, *A. Sibiricus* L. und *A. Richardsónii* Spr. im arktischen Russland) in Betracht. Von den 16 unterschiedenen Sektionen gehören *Aster Linosyris* und *villosus* zur Sektion *Linosyris* Cass., *Aster canus*, *sedifolius*, *Dahuricus*, *Hauptii* und *Meyendorffii* zur Sektion *Galatélla* Cass., *Aster tanacetifolius* und wahrscheinlich *A. Bigelowii* zur Sektion *Machaeranthéra* Nees, *Aster Tripolium* als einzige Art zur Sektion *Tripólium* Nees, *Aster macrophyllus*

¹⁾ Lat. *ástrum* [griech. *ἀστήρ*] = Stern, Sternblume. Schon im Altertum Name einiger Pflanzen mit sternförmigen Blüten.

und *divaricatus* zur Sektion *Biótiá* DC., *Aster alpinus* und *A. Bellidiastrum* zu der von *Euaster* nur schwach geschiedenen Sektion *Alpigénia* Benth., *Aster paludosus* zur Sektion *Heleástrum* DC., *A. umbellatus* zur Sektion *Doellingéria* (Nees) A. Gray, *A. ptarmicoides* und *A. Chapmani* zur Sektion *Orthómeris* Torrey u. Gray, alle übrigen genannten einheimischen und eingebürgerten Arten dagegen zur Sektion *Aster* A. Gray (= *Euáster* O. Hoffm.) mit behaarten und schmalen Hüllblättern. Entwicklungsgeschichtlich dürfte *A. Linosyris*, welche Art mit den homogamen, nur Zwitterblüten enthaltenden Köpfen dem Urtypus der Compositen am nächsten steht, die älteste Form darstellen. Durch Arbeitsteilung sind dann die heterogamen Köpfe entstanden, die bei der Sektion *Galatella* (*A. canus*) mit den ungeschlechtlichen Strahlblüten allerdings auf einer niedrigen Stufe stehen geblieben sind. Wie andere kritische Gattungen (*Hieracium*, *Rubus*, *Rosa*) weist auch *Aster* keine „fixen“ Arten auf, sondern Formen und Etappen von Entwicklungsreihen, die durch alle Uebergangsformen miteinander fast lückenlos verbunden sind (vgl. pag. 432). Manche (namentlich Garten-) Formen dürften durch Kreuzung entstanden sein. Zahlreiche ausländische, besonders nordamerikanische Arten werden wegen ihrer bis in den Spätherbst andauernden Blütezeit bei uns seit Jahrhunderten in Gärten und in Anlagen gezogen, haben aber zum Teil unter dem Einflusse der Kultur, des Klimas und durch Kreuzung so starke Abänderungen erfahren, dass es in vielen Fällen schwer hält, sie mit den heutigen in Nordamerika wildwachsenden Asten zu identifizieren (nr. 405). Einzelne derselben haben sich in Ufergebüschern und in Auenwäldern, auf Schuttstellen völlig eingebürgert. Unsere einjährige „Gartenaster“ mit rauhaarig-gewimperten Laubblättern, blattartigen äusseren Hüllblättern und mit einzelnen Blütenköpfen gehört jedoch in die nahe verwandte Gattung *Callistéphus* (vgl. pag. 448). Die wichtigsten der kultivierten Asterarten sind (vgl. **Thellung**, Alb. Die in Mitteleuropa kultivierten und verwilderten Aster- und *Helianthus*-Arten nebst einem Schlüssel zur Bestimmung derselben, in Allgemeine Botan. Zeitschrift Bd. XIX (1913), pag. 87 ff.): a) **Altweltliche Arten.** 1. *Aster sedifólius* L. (= *A. ácris* L., = *A. punctátus* Waldst. et Kit., = *Galatella punctata* DC., = *Aster hyssopifólius* Willd.). Stengel aufrecht, etwas rauh, oben doldenrispig-ästig, dicht beblättert. Laubblätter lanzettlich, gegen die Spitze verschmälert, mit verschmälertem Grunde sitzend, die unteren 3-, die oberen 1-nervig, eingestochen punktiert. Köpfchen in einer Doldenrispe. Hülle kreiselförmig. Hüllschuppen lanzettlich, krautig, angedrückt. Strahlblüten geschlechtslos, lila, so lang als die Hülle. Aus Süd- und Osteuropa, Westasien; auch verwildert beobachtet (Moegeln bei Wriezen in Brandenburg, Mönitz in Mähren, Dornach bei Basel). Hierher auch die subsp. *trinérvis* (Desf.) Thellung aus Südeuropa. Laubblätter fast alle 3-nervig, nicht punktiert. Köpfe meist wenig zahlreich. Adventiv bei Ludwigshafen in der Rheinpfalz und bei Dornach (Basel-Land). — 2. *A. Dahúricus* (DC.) Voss (= *Galatella Dahúrica* DC.). Den vorigen ähnlich, doch die Hüllblättchen zugespitzt und die Laubblätter drüsennervig. Heimat: Sibirien. — 3. *A. Háuptii* Ledeb. (= *Galatella Háuptii* Lindley). Stengel wenig ästig. Laubblätter lanzettlich, 3-nervig, nicht punktiert. Hülle halbkugelig, 7 bis 11 mm lang. Hüllschuppen bis 2 mm breit, eiförmig-länglich, mehrreihig dachig, teils spitz, teils stumpflich. Strahlblüten lila, geschlechtslos. Heimat: Sibirien. — 4. *A. Meyendórfii* (Regel et Maack) Voss. Pflanze oberwärts kurz grauhaarig. Laubblätter lineal-lanzettlich, nicht punktiert, 1- bis 3-nervig. Hüllschuppen alle krautig, grün, sehr spitz, ziemlich locker anliegend. Strahlblüten geschlechtslos. Heimat: Sibirien, China. — 5. *A. trinérvis* Roxb. (= *A. aspérrimus* Wall., = *Diplopáppus aspérrimus* DC.). Dem *Aster Amellus* sehr ähnlich, doch die Laubblätter scharf gesägt. Hüllschuppen stumpf, mit \pm sparriger Spitze. Heimat: Himalaya, China, Japan. — 6. *A. Sibíricus* L. Stengel aufrecht, steifhaarig, an der Spitze doldentraubig-ästig. Laubblätter steifhaarig-rauh, mit abgerundetem Grunde sitzend, scharf gesägt. Hüllblätter schmal lanzettlich, spitz, rauhaarig, die Scheibenblüten überragend. Zungenblüten weiblich. Verbreitung: Arktisches Europa, Asien und Amerika. Verwildert in Tirol (an der Reichenau bei Ambras nächst Innsbruck). — 7. *A. Tatáricus* L. f. Stengel kurz rauhaarig, oben doldentraubig ästig. Grundständige und untere Stengelblätter gestielt, elliptisch bis eiförmig, gesägt; obere Stengelblätter mit verschmälertem Grunde sitzend, ganzrandig. Köpfe etwa so gross wie bei *A. Amellus*. Hüllblätter wenig ungleich, lineal, nach der Spitze verschmälert, spitzlich, schwach behaart bis kahl, kürzer als die Scheibenblüten. Strahlblüten weiblich. Arktisches Russland, Sibirien, China. — 8. *A. Pyrenáus* Desf. Stengel aufrecht, einfach, einköpfig oder doldentraubig 2- bis 8-köpfig. Stengelblätter mit leicht herzförmigem Grunde stengelumfassend, dünn, 3-nervig, beiderseits steifhaarig. Hülle und Kopfstiele mit einfachen und drüsentragenden Haaren besetzt. Pflanze nach *Calendula* duftend. Pyrenäen. — 9. *Aster villósus* (DC.) Schultz Bip. (= *Linosyris villosa* DC., = *Chrysócoma villosa* L.). Aehnlich dem einheimischen *A. Linosyris*, jedoch die Laubblätter dicht grauflzig behaart. Heimat: Ungarn, Siebenbürgen, Rumänien, Süd- und Westrussland. Kürzlich adventiv bei Ludwigshafen in der Rheinpfalz von Zimmermann festgestellt (Kompasspflanze!). b) **Amerikanische Arten:** 10. *A. tanacetifólius* H. B. et Kth. (= *Machaeranthera tanacetifolia* Nees). Pflanze einjährig. Laubblätter fiederspaltig mit borstig bespitzten Lappen. Köpfchen zahlreich, doldentraubig-rispig, bis 4 cm breit. Hülle halbkugelig; Hüllschuppen lineal, dachig, mit abstehender grüner Spitze. — 11. *A. divaricátus* L. (= *A. corymbósus* Ait., = *Eurybia corymbósa* Cass., = *Biótiá corymbosa* DC.). Ausläufer treibend. Grund- und untere Stengelblätter gestielt und herzförmig; obere Stengelblätter mit ver-

schmälerem Grunde sitzend. Kopfstand trugdoldig, wiederholt gabelästig. Hülle drüsenlos; Hülschuppen über 1 mm breit, ledrig, ohne grüne Spitze. Strahlblüten weiss, weiblich. Auch verwildert beobachtet (Sanssouci bei Potsdam und Friedland in Böhmen [1855]). — 12. *A. macrophyllus* L. (= *Eurybia macrophylla* Cass., = *Blótia macrophylla* DC.). Wie vorige Art, doch die Laubblätter dicklich, oberseits behaart, grob gezähnt. Blütenstand drüsig. Strahlblüten violett. Auch verwildert z. B. in Bayern seit ca. 50 Jahren bei Wunsiedel im Fichtelgebirge eingebürgert (wurde früher irrtümlich als *Doronicum Pardalianches* angeführt), in Ostpreussen (bei



Fig. 215. *Aster cordifolius* L. a Obere Hälfte der blühenden Pflanze ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Hülle. c Hülblatt. — *Aster vimineus* Lam. d Blütenspross. — *Aster ericoides* L. e Blütenspross von einer amerikanischen Pflanze. f Hülle. g Hülblatt.

Jäcknitz [1874], bei Zinten [1874] im Kr. Heiligenbeil) und auf der Pfaueninsel bei Berlin beobachtet. — 13. *A. Shórtii* Hook. Stengel oben rispig-ästig. Laubblätter dick, unterseits flaumig, oberseits kahl; die oberen Stengelblätter lanzettlich, ganzrandig. Grundblätter und untere Stengelblätter herzförmig, gestielt. Köpfchen zahlreich. Hülle 10,5 bis 15 mm hoch, breitglockig; Hülschuppen lineal, spitz, mit grüner Spitze. Strahlblüten weiblich, blau. — 14. *A. azúreus* Lindl. Wie vorige, doch die Laubblätter beiderseits rauhflaumig; die oberen hochblattartig. Köpfe etwas kleiner. Hülschuppen kahl, lineal-länglich, plötzlich verschmälert, spitz. — 15. *A. cordifólius* L. (= *A. heterophýllus* Willd.). Fig. 215a bis c. Stengel fast kahl, buschig, reich-ästig. Laubblätter dünn, scharf gesägt, auf der Oberseite und unterseits an den Nerven flaumig. Grund-

ständige und die unteren Stengelblätter herzförmig, gestielt mit kaum geflügelten Blattstielen; obere Stengelblätter lanzettlich. Köpfchen sehr zahlreich, klein, 12 bis 20 mm breit. Hülle kreiselförmig bis walzlich (Fig. 215 b). Hülschuppen stumpf, lineal-länglich, mit grüner Spitze (Fig. 215 c). Verwildert in Ostpreussen, bei Münster (?), an der Pegnitz bei Mögeldorf in Bayern und im Wlasimer Park in Böhmen. — 16. *A. Lindleyanus* Torr. et Gray. Laubblätter etwas dicklich, kahl oder schwach flaumig, gesägt; die grundständigen und die unteren Stengelblätter herzförmig, gestielt, die oberen mit stengelumfassendem Grunde sitzend oder mit kurzem, geflügeltem Stiel. Köpfchen wenig zahlreich. Hülle 8 bis 10 mm lang, breit kreiselförmig oder halbkugelig. Hülschuppen, lineal-länglich, flaumig, spitzlich oder spitz, mit krautiger Spitze. — 17. *A. undulatus* L. (= *A. diversifolius* DC.). Laubblätter dick, beiderseits rau, unterseits flaumig, wellig, gezähnt oder ganzrandig; die grundständigen sowie die unteren Stengelblätter herzförmig, gestielt, die mittleren Stengelblätter mit berandetem, am Grunde verbreitertem und umfassendem Stiel, die oberen mit verbreitertem oder stengelumfassendem Grunde sitzend. Köpfchen zahlreich, 16 bis 21 mm breit. Hülle breit kreiselförmig; Hülschuppen lineal-länglich, flaumig, spitz, mit krautiger Spitze. — 18. *A. Bigelóvii* A. Gray (= *A. Townshéndii* Hooker). Meist ein- oder zweijährig. Stengel allseits steifhaarig flaumig. Laubblätter länglich bis lanzettlich, unregelmässig eingeschnitten gezähnt; die unteren gestielt, nicht herzförmig, die oberen mit herzförmig-stengelumfassendem Grunde sitzend, oft ganzrandig. Köpfe gross, wenig zahlreich. Kopfstand drüsig. Hülschuppen vielreihig-dachig, sehr zahlreich, lineal, zugespitzt, oft mit fadenförmiger, verlängerter Spitze, sparrig. Strahlblüten sehr zahlreich, bis 2,5 cm lang, violett. — 19. *A. puniceus* L. (= *A. hispidus* Lam.). Dem vorigen ähnlich, doch der Stengel meist rötlich. Köpfe zahlreich, kleiner. Hülschuppen ziemlich gleich lang. Kopfstand drüsenlos. Zungenblüten 20 bis 40, 10 bis 15 mm lang (In den Niederlanden auch verwildert beobachtet). — 20. *A. pátulus* Lam. (= *A. pállens* Willd., = *A. praecox* Willd., = *A. acuminatus* Nees, = *A. Cornúti* Wendl., = *A. abbreviatus* Nees). Pflanze oft etwas schlaff, flaumig oder kahl. Laubblätter elliptisch, eiförmig oder länglich-lanzettlich, beidseitig zugespitzt, ziemlich dünn; die unteren in den geflügelten Stiel verschmälert, die oberen ganzrandig, gegen den Grund zu verschmälert und mit abgerundeter Basis sitzend. Hülle glockig, 6 bis 9 mm lang. Hülschuppen 3- bis 4-reihig dachig, lineal bis lineal-lanzettlich, zugespitzt; die äusseren kürzer. Randblüten lila. Verwildert bei Kiel, am Ufer der Lahn, am Rheinufer bei Koblenz, in Hannover (Kreis Ilfeld: Kuckucksmühle), in Bayern (um Lindau, Schlachters, Siebers und Gebersdorf) und in Böhmen im Nedošiner Park bei Leitomischl, in der Schweiz bei Büren. — 21. *A. prenanthoides* Mühlenb. Stengel hin- und hergebogen, kahl oder oben etwas flaumig, reich ästig. Laubblätter dünn, länglich bis ei-lanzettlich, oberseits rau, unterseits fast kahl, über dem Grunde plötzlich in einen breiten, berandeten Stiel zusammengezogen, am Grunde selbst verbreitert und umfassend. Hülle halbkugelig. Hülschuppen lineal, spitz, grün, spreizend, 3- bis 4-reihig; die äusseren kürzer. Strahlblüten lila. — 22. *A. júnceus* Ait. Dem *A. Novi Belgii* (vgl. unten) sehr nahestehend, doch die Laubblätter schmal-lineal und die Hüllblätter lineal-pfriemlich. — 23. *A. longifólius* Lam. (= *A. éminens* Aschers. u. Graebner, ob Willd., = *A. obliquus* Nees?). Stengel kahl oder rau, rispig oder traubig-ästig. Laubblätter lanzettlich, zugespitzt; die unteren mit verschmälertem, die oberen mit breitem Grunde sitzend, meist ganzrandig oder die unteren entfernt gesägt. Köpfchen etwa 2,5 cm breit. Hülle kreiselförmig; Hülschuppen fast gleich lang, zweireihig, wenigstens die äusseren weit abstehend. Strahlblüten weiss, beim Verblühen bläulich. Verwildert bei Neustadt (Lebno) in Westpreussen, im Charlottenburger Schlossgarten bei Berlin, bei Bamberg und bei Zürich. — 24. *A. grandiflórus* L. Stengel bis 75 cm hoch, kurzsteifhaarig. Laubblätter lineal bis lineal-länglich oder spatelförmig, nicht stengelumfassend, sitzend, derb, zurückgebogen. Astblätter klein, sehr zahlreich; Köpfe meist einzeln an den Zweigen, etwa 5 cm breit. Hülle halbkugelig, drüsig-flaumig. Hülschuppen 5- bis 7-reihig, lineal oder lineal-länglich; die äusseren stumpflich, die inneren spitz, alle stark sparrig nach auswärts gebogen. Strahlblüten sehr zahlreich, 3 mm breit, über 2 cm lang, violett. Wurde im Jahre 1719 aus Virginien bei uns eingeführt. — 25. *A. spectábilis* Ait. Stengel 30 bis 60 cm hoch, flaumig, unten oft rau, oben \pm drüsig. Laubblätter derb, dicklich; die unteren in einen schlanken Stiel verschmälert, die oberen ganzrandig, spitz, lineal-länglich, sitzend, nicht stengelumfassend. Köpfe trugdoldig angeordnet, 35 bis 40 mm breit. Hülle halbkugelig, drüsig-flaumig; Hülschuppen lineal-länglich, etwa 5-reihig, mit grüner, stumpfer Spitze, an der Spitze sparrig abstehend. Strahlblüten violett. — 26. *A. Curtísii* Torrey et Gray. Stengel glatt und kahl. Grundblätter und untere Stengelblätter eiförmig-lanzettlich, zugespitzt, entfernt gesägt, in den geflügelten Stiel verschmälert; die oberen lanzettlich, ungestielt, nicht stengelumfassend, allmählich weniger gesägt, zuletzt ganzrandig. Köpfe gross, in lockerer Rispe. Hülle halbkugelig, 12 mm lang, ganz kahl. Hülschuppen lederig, mit laubiger, eiförmiger oder kurz lanzettlicher Spitze; die äusseren oft mehr als zur Hälfte lederig, alle mit der Spitze sparrig abstehend. Strahlblüten violett. — 27. *A. commixtus* (Nees) O. Kuntze (= *Eurybia commixta* Nees, = *Biótia commixta* DC., = *Aster Herveji* A. Gray). Stengel schwach rau. Laubblätter derb, oberseits rau, unterseits an den Nerven flaumig, schwach gesägt; die grundständigen und die unteren Stengelblätter eiförmig, gestielt, die oberen ungestielt oder mit geflügeltem Stiel. Köpfe trugdoldig angeordnet, 25 bis 35 mm breit. Kopfstiele drüsig-flaumig. Hülle glockig

oder kreiselförmig; Hülschuppen meist angedrückt, länglich oder spatelförmig, stumpf oder bespitzt, lederig, mit kurzer, grüner Spitze. Strahlblüten violett. — 28. *A. tenuifolius* L. (= *A. virgatus* Moench, = *A. flexuosus* Nutt.). Stengel hin- und hergebogen, kahl, fleischig. Stengelblätter lineal, spitz, ganzrandig, sitzend; Astblätter sehr klein, hochblattartig, angedrückt. Köpfchen wenige, 12 bis 25 mm breit. Hülle etwa 8 mm lang; Hüllblätter 5-reihig dachig, derb, länglich-lanzettlich, ziemlich breit, bespitzt, sehr ungleich lang; die äusseren kaum $\frac{1}{3}$ so lang als die inneren. Angeblich am Oderufer bei Schwedt in Brandenburg. — 29. *A. Chapmani* Torrey et Gray. Dem vorigen ähnlich, doch die Hülle glockig; Hüllblätter länglich-lanzettlich, spitz. — 30. *A. paludosus* L. Stengel \pm rauhfleumig, wenig verzweigt. Laubblätter ziemlich derb, ganzrandig, kahl, nur am Rande rau oder gewimpert, getrocknet dicht und fein netznervig. Köpfe traubig oder rispig angeordnet, 35 bis 50 mm breit. Hülle breit glockig. Hülschuppen ungefähr 5-reihig, laubig, gewimpert; die äusseren lanzettlich, spitz, die inneren länglich oder spatelig, wenig ungleich lang. Strahlblüten violett. Pappusborsten ungewöhnlich dick und steif, die stärkeren an der Spitze etwas keulig. — 31. *A. umbellatus* Mill. (= *Diplostéhium umbellatum* Cass., = *Doellingéria umbellata* Nees). Laubblätter lineal bis lanzettlich, unterseits an den Nerven fleumig, dünn, beidseitig verschmälert, am Rande rau. Köpfe zahlreich in einer endständigen zusammengesetzten Doldentraube. Hülle breit-glockig bis halbkugelig, 3 bis $4\frac{1}{2}$ mm hoch; Hülschuppen 3- bis 4-reihig-dachig, lanzettlich, spitz, an der Spitze nicht krautig. Strahlblüten weiss. Pappus deutlich 2-reihig; die äussere Reihe viel kürzer als die innere. — 32. *A. albus* (Nutt.) Eaton et Wright nec Willd., = *Chrysopsis alba* Nutt., = *Diplopappus albus* Hook., = *Heleastrum album* DC., = *Doellingéria ptarmicoïdes* Nees, = *Aster ptarmicoïdes* Torr. et Gray). Pflanze im Habitus an *Achillea Ptarmica* erinnernd. Stengel schlank, 30 bis 60 cm hoch, oben rau, trugdoldig-ästig. Laubblätter lineal-lanzettlich, 3-nervig, ganz oder entfernt gezähnt, derb, glänzend, am Rande rau oder gewimpert; die Astblätter lineal-pfriemlich, Köpfchen doldentraubig, wenig zahlreich, ziemlich klein. Hülle fast halbkugelig, 4 bis 6 mm hoch. Hüllblätter lineal-länglich, stumpf, fast kahl, etwa 4-reihig. Strahlblüten weiss. Verwildert bei Lugano (1912). — 33. *A. dumosus* L. Stengel \pm kahl, 30 bis 90 cm hoch, reichlich rispig verästelt. Laubblätter ziemlich derb, die Grundblätter spatelig, gezähnt, die Stengelblätter lineal bis lineal-lanzettlich, ganzrandig, stumpflich, am Rande rau, weit absteheend. Astblätter sehr zahlreich, klein, hochblattartig. Köpfe zahlreich, klein, 8 bis 15 mm breit, meist einzeln an den Enden schlanker, weit absteheender Zweiglein. Hülle breitglockig; Hülschuppen lineal, angedrückt, etwa 4-reihig. Strahlblüten weiss bis blasslila. Verwildert bei Erfurt (Glacisgruben), bei Freiburg i. Br. (1905, 1906), in Hannover (Weserufer bei Nienburg, Anderten, Sehnde, Harburg), in den Rheinlanden und bei Bornhofen, ferner in der Schweiz bei Büren und in Luxemburg (Grevenmachern). — 34. *A. ericoïdes* L. Fig. 215 e bis g. Stengel kahl, meist dicht buschig, rispig ästig, 30 bis 90 cm hoch; die Aeste traubig verzweigt mit zuweilen etwas einseitwendigen Zweigen, Laubblätter derb; Grundblätter spatelförmig, stumpf, gezähnt. Stengelblätter schmal-lineal, spitz, ganzrandig, gewimpert; die Astblätter zahlreich, lineal-pfriemlich, absteheend. Köpfchen zahlreich, an den Aesten traubig oder rispig angeordnet, 8 bis 15 mm breit. Hülle glockig bis halbkugelig (Fig. 215 f). Hüllblätter regelmässig dachig, lederig, lanzettlich bis lineal-lanzettlich, zugespitzt (Fig. 215 g). Strahlblüten weiss oder blassrötlich. Sehr häufig kultiviert. Verwildert bisher nur auf Schutt bei Ilvesheim (Baden). — 35. *A. lateriflorus* (L.) Britton (= *A. diffusus* Ait.). Stengel fleumig oder kahl, mit absteheenden Aesten. Stengelblätter elliptisch, länglich oder lanzettlich, in der Regel gesägt, beidseitig verschmälert, spitz oder zugespitzt. Köpfchen zahlreich, klein, 6 bis 11 mm breit, an den Aesten einseitig-traubig angeordnet. Hülle kreiselförmig; Hüllblätter 4-reihig dachig, lineal-länglich mit kurzer, grüner, angedrückter oder schwach absteheender Spitze. Strahlblüten weiss oder blassrötlich. Verwildert in der Schweiz (bei Orbe). — 36. *A. vimineus* Lam. (= *A. miser* L.? = *A. Tradescanti* Nees nec L., = *A. tenuifolius* Elliot). Fig. 215 d. Stengel reich verzweigt. Stengelblätter lineal-lanzettlich bis lineal, fast oder völlig ganzrandig, beidseitig nur wenig verschmälert, oft stumpflich und nur kurz zugespitzt. Köpfchen klein, 6 bis 11 mm breit, sehr zahlreich, kurz gestielt, an den Aesten einseitig traubig angeordnet. Hülle breit kreiselförmig; Hüllblätter lineal, 3-reihig-dachig, angedrückt, spitz oder spitzlich. Strahlblüten weiss. Verwildert am Oderufer bei Schwedt. — 37. *A. multiflorus* Ait. (= *A. divergens* Ait., = *A. pendulus* Ait.). Stengel buschig, reich-ästig, sehr rau. Laubblätter lineal oder lineal-länglich, ganzrandig, meist stumpf, steif. Astblätter sehr klein, dicht gedrängt. Köpfe sehr klein, 6 bis 9 mm breit, dicht gehäuft, manchmal etwas einseitwendig, an den Aesten fast sitzend. Hülle kreiselförmig; Hüllblätter lederig, 3- bis 4-reihig-dachig, stumpf, mit sparrig absteheender Spitze, fleumig. Strahlblüten weiss. Adventiv auf dem Zürichberg (1882).

1. Strahlblüten fehlend (sehr selten vorhanden und dann wenig zahlreich, weiss oder bläulich). Stengel dicht mit linealen, 1-nervigen Laubblättern besetzt *A. Linosyris* nr. 395.
- 1*. Strahlblüten vorhanden, weiss, violett, blau bis rot 2.
2. Strahlblüten geschlechtslos, mit verkümmertem oder fehlendem Griffel (Fig. 216 e). Pflanze kurz spinnwebig-grauwollig. Nur in Niederösterreich *A. canus* nr. 396.
- 2*. Strahlblüten weiblich, mit deutlichem Griffel 3.

3. Alle Laubblätter zu einer grundständigen Rosette vereinigt. Stengel schaftartig, blattlos. Alpen, Jura, Schwarzwald, Bayerische Hochebene A. *Bellidiastrum* nr. 398.
- 3*. Stengel beblättert 4.
4. Ein- bis zweijährige, ganz kahle, etwas fleischige Pflanze. Hüllblätter 2 bis 3 mm breit, eiförmig, stumpf. Am Meeresstrand und an salzhaltigen Stellen im Binnenlande A. *Tripolium* nr. 397.
- 4*. Ausdauernde Gewächse. Hüllschuppen behaart oder viel schmaler 5.
5. Stengel meist 1-, seltener wenigköpfig, Köpfe sehr gross. Alle Hüllblätter ziemlich gleich lang, lanzettlich, vom Grunde gegen die Spitze zu fast gleich breit. Alpen, Jura, vereinzelt im Harz, Thüringen, in Böhmen A. *alpinus* nr. 399.
- 5*. Köpfe zahlreich oder wenn wenig zahlreich, dann die äusseren Hüllblätter an der Spitze spatelig verbreitert 6.
6. Wurzelstock nicht kriechend. An buschigen, steinigen Stellen, an Felsen, auf Heidewiesen. A. *Amellus* nr. 400.
- 6*. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend. Ursprünglich in Amerika einheimische, in Europa zuweilen an Flussufern, in Auenwäldern eingebürgerte oder an Gartenzäunen verwilderte Arten 7.
7. Stengelblätter (wenigstens die grösseren) mit herzförmigem oder geöhrttem Grunde stengelumfassend. Strahlblüten lila oder blau 8.
- 7*. Stengelblätter nicht oder kaum stengelumfassend. Strahlblüten oft weiss 11.
8. Stengel allseitig steifhaarig-flaumig, oberwärts drüsig (Fig. 219a). Pflanze stark riechend (Geruch an *Calendula* erinnernd) A. *Novae Angliae* nr. 401.
- 8*. Stengel kahl oder nur unten zerstreut flaumig 9.
9. Hüllblätter vielreihig und dicht angedrückt, dachig (Fig. 220b); die äusseren viel kürzer, die Hüllen daher glockig oder kreiselförmig. Stengel ganz kahl 10.
- 9*. Hüllblätter mehrreihig, lockerer und weniger ungleich lang; die äusseren mindestens $\frac{1}{2}$ so lang als die innersten, abstehend. Stengel unten vierreihig flaumig A. *Novi Belgii* nr. 404.
10. Pflanze bläulich-grün. Astblätter sehr klein, schuppenförmig oder pfriemlich A. *levis* nr. 402.
- 10*. Pflanze grün. Astblätter weniger verkleinert A. *versicolor* nr. 403.
11. Hüllblätter fast gleich lang (Fig. 221h). Strahlblüten zuerst weisslich, später lila. Köpfe mittelgross (Hülle 6 mm hoch oder höher) A. *salignus* nr. 405.
- 11*. Hüllblätter ungleich lang (Fig. 222g); die äusseren $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ so lang wie die inneren. Köpfe kleiner (Hülle 4 bis 5 mm hoch) 12.
12. Stengel am Grunde schwach geöhrt. Strahlblüten meist lila A. *lanceolatus* nr. 406.
- 12*. Stengelblätter nicht geöhrt. Strahlblüten weiss, selten blass-lila A. *Tradescanti* nr. 407.

395. Aster Linósyris ¹⁾ (L.) Bernhardi (= *Chrysócoma*²⁾ *Linosyris* L., = *Linosyris vulgáris* Cass., = *Galatella Linosyris* Rehb.). Goldhaar. Franz.: Aster linière, chevelure dorée, dorelle; engl.: Goldilocks; ital.: Spilli d'oro. Taf. 259, Fig. 2.

Pflanze 20 bis 60 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock dick, kurz, walzlich, knotig, langhaarig, öfters verzweigt. Stengel aufrecht oder aufsteigend, meist einfach, kahl. Stengelblätter sehr zahlreich, kahl, dicht stehend, aufrecht, lineal-lanzettlich; die obere pfriemlich, 1 bis 2 mm breit, sitzend, ganzrandig, 1-nervig, kahl und am Rande von feinen Zäckchen rau, beiderseits verschmälert. Köpfe klein (8 bis 10 mm breit), zu einer dichten, endständigen Doldentraube vereinigt. Hülle walzlich, 8 bis 10 mm lang. Hüllschuppen dachziegelig angeordnet, lineal, spitz, etwas flaumig, an der Spitze zurückgekrümmt. Scheibenblüten goldgelb, etwas länger als die Hülle, nach abwärts stielartig verjüngt. Strahlblüten meist fehlend. Früchte 3 mm lang, reichlich behaart. — VII bis X.

An sonnigen, dünnen Abhängen, steinigen, buschigen Stellen, Felsen, auf Heidewiesen, Waldlichtungen, im Geröll der Weingärten. Zerstreut in Mittel- und Süddeutschland, Oesterreich und in der Schweiz. In Südtirol bis 730 m, im Wallis (ob Salvan) bis 1000 m Höhe.

¹⁾ Griech. Namen, zusammengesetzt aus *λίνον* (*linon*) = Lein und *δουρίς* (*ósyris*); bei den Alten eine Gemüsepflanze oder ein südeuropäischer Strauch (*Ósyris alba*).

²⁾ Griech. = Goldhaar, von *χρυσός* (*chrysós*) = Gold und *κόμη* (*komē*) = Haar; wegen der feinen, goldgelben Röhrenblüten.

In Deutschland zerstreut und vornehmlich auf Kalkboden durch Bayern (vereinzelt bis auf die obere Hochebene [bis Lochhausen bei München]; fehlt jedoch im Alpengebiet), in Württemberg (einzig zerstreut in Jura, am Hohentwiel), in Baden (Hegau, Schwarzwaldvorland, in der oberrheinischen Tiefebene, zwischen Efringen und Kleinkems, Tuniberg, Kaiserstuhl, Kenzingen, Marlen, Knielingen und vereinzelt im Tauber- und Neckargebiet), im Elsass (Kalkhügel der Vogesen); fehlt in Lothringen, dagegen zerstreut in der Rheinprovinz (oberhalb des Siebengebirges nicht selten, bei Düsseldorf), in Westfalen (nördlich bis Elberfeld, Wildungen [am Bilstein], Lippspringer Senne, am Süd- und Unterharz), in Brandenburg und der Provinz Sachsen (nordwärts bis Oschersleben, Rogätz, Brandenburg, Nauen, Freienwalde, Preussisch-Oderberg, Angermünde, Garz, Penkun, Schubig), ferner im Königreich Sachsen (Pratzschwitz bei Pirna, Prossen bei Königstein, Elbwiesen bei Halberstadt), in Schlesien und Posen (Labischin, Bromberg; im Kreis Strelus in einem Klostergarten verwildert). In Oesterreich in Böhmen (verbreitet besonders im Mittelgebirge), in Mittel- und Südmähren, im östlichen Niederösterreich (westwärts bis ins obere Donautal und bis Hardegg), in Steiermark (einzig bei Tüffer und Reichenburg 180 m), Krain und Südtirol (nordwärts bis Goldrain, Meran, Brixen 730 m). In der Schweiz zerstreut im Gebiet des Jura (fehlt zwischen Weissenstein und Lägern) und der Hochebene, ferner im Tessin, im Wallis (zwischen Colombey und Brig) und in Graubünden; in den Urkantonen, in Luzern und Zug ganz fehlend.

Aendert ab: *f. radiatus* Voss (= *Aster linifolius* L.). Strahlblüten vorhanden, weiss oder lilä (Zuweilen auch in Gärten kultiviert). — var. *anacamptiphylla* (Ambrosi) Fiori und Paoletti. Köpfchen nur 5 bis 7 mm breit, mit stark zurückgekrümmten Hüllschuppen, in einer lockeren, sehr ästigen Doldentraube. Stengelblätter weit abstehend oder zurückgekrümmt. An feuchten Stellen (Im Trentino in Südtirol).

Allgemeine Verbreitung: Süd-, West- und Mitteleuropa (nördlich bis südliches Belgien, Westfalen, Harz, Öland, Gotland, östliches Polen), in Holland und England kaum ursprünglich; Kaukasusländer, Armenien, Daghestan; Algier.

Aster Linosyris, mit seinen nadelartigen, schmalen Laubblättern (vgl. Einleitung Fig. 167) ist ein ausgesprochener Xerophyt des südeuropäisch-pontischen (xerothermen) Elementes, der im Südosten seines Verbreitungsgebietes eine typische Steppenpflanze darstellt. In Ungarn erscheint *A. Linosyris* in der Stipa-Formation der Pussta sowie in der Hügelformation, in der Wachau als Lösspflanze, im Süden der Alpen auf der Karstheide, nördlich der Alpen auf den trockenen Hügeln als Bestandteil der Heidewiesen oder der Felsenheide. In der Provinz Brandenburg erreicht *A. Linosyris* seine Nordwestgrenze ähnlich wie *Silene chlorantha* (Bd. III, pag. 289) *Orchis coriophorus*, *Peucedanum Cervaria*, *Scorzonera purpurea*, *Scirpus Holoschoenus*, *Gypsophila fastigiata* und *Anemone patens*. Nach den Feststellungen von Kroll ist es die abnehmende Sommerwärme, welche diese östlichen Arten an ihrer Weiterverbreitung hindert, ähnlich wie die zunehmende Winterkälte westlichen Pflanzen (z. B. *Galeopsis ochroleuca*, *Cicendia filiformis*) nach Osten hin eine Grenze setzt. In Westfalen erscheint die sehr charakteristische Pflanze nach Aug. Schulz und Koenen in der „Lippspringer Senne“ auf der freien Heide neben *Festuca ovina*, *Sieglingia decumbens*, *Viola canina*, *Helianthemum Chamaecistus*, *Pimpinella Saxifraga*, *Calluna vulgaris*, *Veronica spicata*, *Galium verum*, *Scabiosa Columbaria*, *Campanula rotundifolia*, *Centaurea Jacea* etc. Ueber die Begleitpflanzen der oberelsässischen Kalkvorhügel vgl. *Alsine fasciculata* (Bd. III, pag. 393). Auf der reichhaltigen Garchingheide, nördlich von München, 470 m ü. M., vom Charakter einer Heidewiese, gehört die Art neben *Iris variegata*, *Thesium linophyllum*, *Anemone patens*, *Adonis vernalis*, *Cytisus Ratisbonensis*, *Potentilla arenaria*, *Linum perenne*, *Rhamnus saxatilis*, *Veronica Austriaca*, *Asperula tinctoria*, *Aster Amellus*, *Centaurea Triumphetti*, *Crepis praemorsa*, *Scorzonera purpurea* zu den Bestandteilen des pontischen Elementes. Im trockenen Wallis lässt sich die Pflanze am Simplonpass bis oberhalb Brig verfolgen, wo sie auf den trockenen Heidewiesen noch bei ca. 900 m auftritt in Gesellschaft von *Andropogon Ischaemum*, *Festuca glauca*, *Melica ciliata*, *Tunica Saxifraga*, *Silene Otites*, *Berberis*, *Erysimum Helveticum*, *Coronilla vaginalis*, *Astragalus Onobrychis*, *Ononis Natrix*, *Sedum album* und *reflexum*, *Vincetoxicum officinale*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Teucrium chamaedrys*, und *montanum*, *Stachys rectus*, *Veronica spicata*, *Euphrasia alpina* (Bd. VI, pag. 96) und *Odontites lutea*, *Artemisia absinthium* und *A. campestris*, *Centaurea Vallesiaca*, *Lactuca perennis*, *Achillea tomentosa* etc. — Ausnahmsweise wurden bei dieser Art Blüten mit 3 Griffeln, von denen einer nach hinten gerichtet war, beobachtet. In Bayern gehören *A. Linosyris* und *A. Amellus* zu den „geschützten“ Pflanzen (Dr. Hegi).

396. *Aster canus* Waldst. et Kit. (= *Galatella cana* Nees, = *Galatella canescens* Cass.).
Graue Sternblume. Fig. 216a bis c.

Pflanze 30 bis 100 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzlich, knorrig, schief, mit langen Wurzelfasern besetzt, zuletzt oben ästig, keine sterilen Blattsprosse treibend. Stengel aufrecht, nicht hohl, zur Blütezeit unterwärts nackt, grauflaumig-wollig, oben

doldentraubig- oder rispig-ästig. Stengelblätter länglich oder länglich-elliptisch, stumpf oder spitz, stachelspitzig, mit verschmälertem Grunde sitzend, ganzrandig, 3-nervig, grauflaumig, punktiert (Fig. 216b). Köpfchen sehr zahlreich, in einer lockeren, endständigen Rispe oder Doldentraube. Hülle 8 bis 10 mm lang. Hülschuppen dachig angeordnet, lanzettlich, flaumig-wollig bis fast kahl, ange-drückt (nicht abstehend oder zurückgekrümmt); die äusseren spitz, krautig, die inneren stumpf, am Rande und an der Spitze trockenhäutig, rötlich. Blühende Köpfchen 1,2 bis 2,5 cm breit. Scheibenblüten gelb. Strahlblüten geschlechtslos (Fig. 216f), blassblau oder lila, 8 bis 10 mm lang. Früchte 3 mm lang, reichlich behaart. — VIII, IX.

Auf Wiesen, an Waldrändern, an feuchten, buschigen Stellen. Einzig in Oesterreich in Niederösterreich bei Baumgarten a. d. March; bei Retz?

Allgemeine Verbreitung: Niederösterreich, Ungarn, Siebenbürgen.

A. canus wird von einzelnen Autoren auch als Unterart des in Süd- und Osteuropa sowie in Ostasien weitverbreiteten und sehr formenreichen *A. sedifolius* L. (= *A. acer* L.) angesehen (vgl. pag. 417).

397. Aster Tripólium¹⁾ L. (= *Tripólium vulgare* Nees). Meerstrand-Sternblume. Engl.: Sea-Starwort. Taf. 259, Fig. 4.

Wie das an demselben Standort wachsende Glasschmalz (vgl. Bd. III, pag. 254) heisst auch diese Aster in Ostfriesland Sültje, Sülte, Soltje; ausserdem noch Züddek (Oldenburg), Suddek (Wesermündung), Starrekund (am Dollart).

Pflanze 10 bis 70 cm hoch, zweijährig. Wurzel walzlich, abgebissen, keine Blatt-sprosse treibend. Stengel aufsteigend oder aufrecht, oberwärts gerieft, kahl oder fast kahl, oft rot überlaufen. Laubblätter kahl oder am Rande schwach gewimpert, etwas dicklich, in frischem Zustande ohne sichtbares Adernetz; die grundständigen länglich, 1- bis 3-nervig, die oberen lanzettlich, deutlich 3-nervig, etwa 5 mm breit. Köpfchen zu 40 bis 100 (und noch mehr) zu einer lockeren, endständigen Doldentraube vereinigt, 20 bis 25 mm breit. Hülle weitglockig. Hülschuppen länglich, kahl, fast zweireihig, angedrückt; die äusseren viel kürzer, krautig, schmalhäutig berandet, die inneren mit breitem, rotem, häutigem Rande. Scheibenblüten gelb. Strahlblüten 20 bis 30, hellblau oder lila, sehr selten weiss, weiblich (Zunge ca. 11 mm lang und 25 mm breit). Früchte lang behaart, 2 bis 3 mm lang (Taf. 259, Fig. 4c). — VI bis X.

¹⁾ *Τριπόλιον* (*tripólion*) = „dreifachgrau“; bei den Alten Name von *Státice sinuáta* L. Stammt von *τριεις* [*treis*] = drei und *πολιόν* [*polión*] = wechseln; weil die Pflanze dreimal ihre Farbe wechselt, indem der Kelch blau, die Krone weiss ist und der Kelch nach dem Verblühen violett wird. Bei *Aster Tripólium* sind die Strahlblüten blau, die Scheibenblüten gelb, der Saum der Hülle rot.



Fig. 216. *Aster canus* Waldst. et Kit. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Laubblatt (etwas vergrössert). c Zungenblüte. — *Aster alpinus* L. d Habitus (1/2 natürl. Grösse). e Strahlblüte. f Zungenblüte. — *Aster Amellus* L. g Hülle. h Hüllblatt.

Verbreitet am Meeresstrande und zerstreut an salzhaltigen Stellen und Mineralquellen im Binnenlande. Zerstreut in Deutschland und in Oesterreich; fehlt in der Schweiz.

In Deutschland verbreitet an Gräben und auf Strandwiesen an der Nord- und Ostseeküste, ferner sehr zerstreut im norddeutschen Flachlande, besonders auf der „Saxonischen Scholle“ bei Oberneuland bei Bremen, Sülbeck bei Lüneburg (früher), in der Sülze bei Salzbotten, in Westfalen bei Rothenfelde südlich von Salzkotten und Laer, Salzuffeln, Gravenhorst, am Salzspring bei Soest, früher bei Pymont (nach Aufhebung des Gradierwerkes verschwunden!), Sülldorf bei Magdeburg, Prester, Wulferstedt, Krottorf, Stassfurt, Hecklingen, zwischen Artern und Kahrstedt, Salzwedel, am Weinberg bei Nauen, Potsdam, Beelitz, bei Trebbin, Goeben, Kietz, Pasewalk, Salzdorf bei Schubin und Inowrazlaw in Posen, bei Frankenhausen, Naumburg, Salzungen in Thüringen, um Leipzig (Kötzschau, Teuditz, Keuschberg, Dürrenberg), in Lothringen (Salzbrunn bei Saaralben), in der Rheinprovinz um Emmersweder bei Saarbrücken; auf Helgoland erst seit ca. 1860 eingeschleppt. Adventiv in Posen. In Oesterreich einzig in Mähren (auf den Salzböden von Südmähren bei Telnitz, Mönitz, Gr. Seelowitz, Pausram, Poppnitz, Auspitz, Saitz, Gross-Pawlowitz, Czeitsch, Dürnholz, Nikolsburg, Rakwitz bei Kostel), in Niederösterreich (im Marchfelde, [bei Lasse nach Rechingen durch Entsumpfung seit 1901 verschwunden], im südlichen Wiener Becken, bei Langenlois und Horn), in Steiermark (ehemals an den Mineralquellen von Gleichenberg), ferner an den Küsten der Adria.

Allgemeine Verbreitung: Meeresküste von Europa (nordwärts bis zum 66. Breitengrad) und zerstreut im Binnenlande von Mitteleuropa (häufig jedoch im ungarischen Tiefland, in Siebenbürgen und in Südrussland); Küsten des Kaspisee, Zentralasien und Sibirien.

Ändert ab: var. *Pannonicus* (Jacq.) Beck. Obere Stengelblätter schmaler, mehr lineal-lanzettlich, undeutlich 3-nervig oder 1-nervig, am Rande gewimpert. Köpfchen grösser (Ausschliesslich in Mähren und Niederösterreich). — Im nordwestdeutschen Küstengebiet lassen sich folgende zwei Formen unterscheiden: var. *solstitialis* Focke. Stengel niedrig, von unten an ästig. Blüht im Juni. — var. *autumnalis* Focke. Stengel hochwüchsig, erst oberwärts ästig. Blüht im Spätsommer und im Herbst. — Ferner: *f. diffusus* (DC.) Spribille. Stengel vom Grunde an sehr ästig. Laubblätter schmaler (Posen). — Eine strahlenlose Form (*f. discoides* auct.) kommt gelegentlich zwischen der Normalform vor.

Aster Tripollum ist ein obligater Halophyt, der nur auf salzhaltigem Boden gedeiht. Aus diesem Grunde eignet sich diese Aster-Art für die Gartenkultur nicht. In Deutschland ist sie im Strandgebiete der Nord- und Ostsee fast überall verbreitet und ziert hier insbesondere die Marschwiesen in Gesellschaft von *Triglochin maritimum*, *Statice Limonium*, *Plantago maritima* (Bd. VI, pag. 189), *Artemisia maritima* etc. Doch kommt sie auch in der Salztrift vor in Begleitung von *Obione pedunculata*, *Atriplex litorale*, *Salicornia herbacea* (Bd. III, pag. 256), *Statice Limonium* etc. An der Weser reicht *A. Tripollum* aufwärts bis Dedesdorf, an der Elbe bis Freiburg. Auf den Halophyten-Fluren des Saalebezirkes erscheint sie in Gesellschaft von *Atropis distans*, *Triglochin maritimum*, *Carex hordeistichos* und *C. secalina*, *Obione pedunculata*, *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*, *Bupleurum tenuissimum*, *Glaux maritima*, *Plantago maritima*, *Artemisia maritima* und *A. laciniata*. In Mähren ist sie in der Form *Pannonicus* für die Salztriften mit *Atropis distans*, *Juncus Gerardi*, *Mellilotus dentatus*, *Lotus tenuifolius*, *Plantago maritima*, *Scorzonera humilis* sehr charakteristisch, so dass man eine eigene „*Aster-Tripollum Facies*“ unterscheiden kann. Doch tritt die Art auch auf Salzwiesen, an Gräben, sowie apophytisch, allerdings nur vorübergehend, auf Ackerland auf, sofern dieses auf dem Salzboden entsteht und wächst dann dort neben *Chenopodium glaucum*, *Delphinium Consolida*, *Malva neglecta*, *Lactuca saligna*, *Dipsacus laciniatus* (Bd. VI, pag. 284), *Inula Britannica* usw.

Wie bei den meisten Aster-Arten sind auch bei *A. Tripollum* die Blütenköpfe durch die von den gelben Scheibenblüten grell abstechenden, violetten Strahlblüten sehr auffällig, welche Auffälligkeit durch die grosse Zahl der Köpfe noch wesentlich vermehrt wird. Die Krone der zwitterigen Scheibenblüten ist unten auf eine Strecke von 4 mm stielartig zusammengezogen und oben zu einem 2 mm langen Glöckchen erweitert. Der Pollen wird durch die eng zusammenschliessenden, aussen mit schräg nach aufwärts gerichteten Fegehaaren besetzten Griffelschenkel herausgekehrt. Wenn die Staubbeutelröhre leer ist, treten die unterhalb der Fegehaare befindlichen mit Narbenpapillen besetzten Teile der Griffel 2 mm weit über die Staubbeutelröhren hervor und überragen den ganzen Blütenstand. Die Blüten besuchenden Insekten werden daher im ersten Blütenstadium ihre Unterseite mit Pollen beschmieren, den sie beim Besuch eines im zweiten Stadium befindlichen Köpfchens an den Narben abstreifen können. Bei ausbleibendem Insektenbesuch ist jedoch auch Selbstbestäubung möglich, da zwischen den Griffelästen immer etwas Pollen haften bleibt. Als Besucher wurden zahlreiche Fliegen, vereinzelt auch Schmetterlinge, Bienen, Hummeln und Käfer (*Meligethes*) beobachtet. — Die starke Succulenz des Stengels beruht nach Brück auf der grossen Ausdehnung des Rindenparenchyms. Letzteres besteht aus runden Zellen von verschiedener Grösse, die zwischen sich grosse, auf schizogenem Wege entstandene Luftgänge frei lassen. Bei allen verwandten Arten findet im Gegensatz zu dieser Art sehr frühzeitig eine Verholzung des

interfascicularen Gewebes statt. Dagegen unterbleibt auch hier die Verholzung des lockeren Markgewebes, so dass im Zentrum des Stengels eine Höhlung entsteht.

398. Aster Bellidiástrum¹⁾ (L.) Scop. (= *Doronicum Bellidiastrum* L., = *Árnica Bellidiastrum* Vill., = *Bellidiastrum Michélii*²⁾ Cass.). Alpen-Masslieb. Franz.: Pâqueronie fausse, bellidiastre, fausse pâquerette; ital.: Bellidiastro, margherita d'alpe. Taf. 259, Fig. 1 und Fig. 217.

Zum Unterschied von *Bellis perennis* L. (vgl. Bd. VI, pag. 414) heisst die Art in der Schweiz ab und zu *Grosses Geisse-Blüemli*, Wald-Margritli.

Pflanze ausdauernd, (5) 10 bis 35 cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, knotig, schief. Stengel blattlos, schaftartig, 1-köpfig, dichtflaumig-kurzhaarig. Laubblätter zu einer grundständigen Rosette vereinigt, elliptisch oder verkehrt-eiförmig, in den Stiel keilig zugeschweift, stumpf oder etwas spitz, vorn grob stumpf-gezähnt, oberseits spärlich behaart, unterseits besonders an den Nerven flaumig-kurzhaarig. Köpfchen einzeln, endständig, stets aufrecht, 20 bis 40 mm breit. Hülle weit glockig. Hüllschuppen zweireihig, fast gleich lang, krautig, lanzettlich, spitz, fast kahl, oft rötlich überlaufen. Scheibenblüten über 100, gelb. Strahlblüten 40 bis 50, weiblich, lineal, etwa 1 cm lang, weiss oder (besonders in höheren Lagen) rötlich bis rotviolett, bei feuchtem Wetter zurückgerollt, doppelt so lang als die Scheibenblüten. Früchte 2 bis 2,5 mm lang, zusammengedrückt, behaart. — IV bis IX.

In lichten Wäldern, an Waldrändern, im Krummholz, auf steinigen, sandigen oder lehmigen Stellen, Flachmooren, in feuchten Schluchten, auf steinigen, grasigen Abhängen (*Sesleria*- und *Dryas*halde, *Sempervivum*) der Alpen, des Jura und des Schwarzwaldes (Feldberg); von den Tälern (400 m) bis in die alpine Stufe (vereinzelt bis 2600 m). Kalkliebend.

In Deutschland im Gebiet der bayerischen Alpen und der oberen bayerischen Hochebene, von den Tälern bis in die alpine Stufe (400 bis 2280 m) verbreitet; mit den Alpenflüssen bis in die Ebene herabsteigend, so am Lech fast bis zur Mündung, an der Isar bis Dingolfing, am Inn bis Gars, vereinzelt in der Donauschlucht bei Weltenburg, ferner bei Ulm, im Badischen und Württembergischen Jura (auf der Alb von Tuttlingen bis ins Erms- und Blaugebiet), im Württembergischen Alpenvorland bis Krauchenwies und Rot im Oberamt Leutkirch, im badischen Donautal und auf dem Feldberg (1300 bis 1400 m) im Schwarzwald. In Oesterreich im ganzen Alpengebiet verbreitet; in Oberösterreich am Inn bis Krempelstein und Wernstein bei Passau herabgeschwemmt. In der Schweiz im ganzen Gebiet der Alpen, Voralpen und des Jura häufig.

¹⁾ Vom lat. *Bellis* = Gänseblümchen (vgl. Bd. VI, pag. 414) und lat. *ástrum* = Stern, Bild, Ähnlichkeit; bezeichnet also eine dem Gänseblümchen ähnliche Pflanze.

²⁾ Benannt nach Peter Anton Michéli, geb. 1679, gest. 1737, Inspektor des herzoglichen Gartens in Florenz. Michéli machte viele Reisen durch Italien und schrieb die *Nova plantarum genera*.



Fig. 217. *Aster Bellidiastrum* (L.) Scop., auf Kalkfelsen der Alpen. Phot. Josef Ostermeyer, Dresden.

Allgemeine Verbreitung: Alpen, Jura, Gebirge von Südost-Frankreich, Karpaten, Siebenbürgen, Apennin, Illyrische Gebirge. Fehlt im Mittelgebirge.

Ändert wenig ab: var. *ovatum* Rouy. Laubblätter breit-eiförmig bis kreis-rundlich, meist leicht gekerbt, plötzlich in den schlanken Stiel zusammengezogen (Selten). — var. *medium* Rouy. Laubblätter elliptisch-länglich, meist tief gezähnt, in den Stiel verschmälert (Verbreitet und häufig). — var. *oblongum* Rouy (= f. *bellidifolium* Beck). Laubblätter schmal-länglich, meist fast ganzrandig, allmählich in einen breiten Stiel verschmälert.

Aster Bellidiastrum weicht in ihrer Tracht von den übrigen Vertretern der Gattung ganz erheblich ab und erinnert mit ihrem schaftartigen, einköpfigen Spross eher an eine kräftig entwickelte *Bellis perennis*, von welcher sie sich aber unschwer durch den haarigen Pappus unterscheidet. Viele Autoren betrachten *A. Bellidiastrum* deshalb als Typus einer besonderen Gattung. Mit demselben Rechte müssten dann aber auch *Linosyris* und *Galatella* als eigene Gattungen behandelt werden. — Sie ist eine verbreitete Voralpenpflanze, die am häufigsten in einer Höhenlage zwischen 700 und 1500 m auftritt. Die Pflanze ist als düngerliebend und im allgemeinen als kalkliebend, wohin auch das Fehlen im Böhmerwald, in den Vogesen, im Schwarzwald (ausgenommen Feldberg) hinweist, zu bezeichnen; auch in den Alpen ist sie auf Urgestein weniger häufig. Im Tieflande stellt *A. Bellidiastrum* eine typische Schattenpflanze, die den feuchten Boden aufsucht, dar, während sie in der alpinen Stufe ausser der Krummholzzone (vgl. Bd. I, pag. 103) auch auf der offenen Weide, in Quellfluren, auf Geröllhalden, zwischen *Erica*, an Felsen (Fig. 217) usw. vorkommt und einzig die ganz trockenen Bestände vollständig meidet. Als Begleitpflanzen erscheinen im Tieflande an schattigen, feuchten Stellen gern *Orchis maculatus*, *Aconitum vulparia*, *Euphorbia dulcis*, *Salvia glutinosa*, *Knautia silvatica*, *Veronica urticifolia*, *Centaurea montana*, *Crepis paludosa*, *Prenanthes purpurea* etc. Auf den oberbayerischen Wiesenmooren tritt sie im *Parvo-caricetum* und *Schoenetum* auf, neben *Schoenus ferrugineus* (Bd. II, pag. 46), *Orchis Morio*, *Tofieldia calyculata*, *Trollius Europaeus*, *Ranunculus montanus*, *Polygala amarellum*, *Parnassia palustris*, *Potentilla silvestris*, *Gentiana acaulis*, *Primula farinosa*, *Succisa pratensis*, *Scabiosa columbica*, *Valeriana dioeca*, *Pinguicula alpina*, *Cirsium rivulare*, *Senecio spathulifolius*, *Centaurea jacea*, *Scorzonera humilis* etc. Pflanzengeographisch ist *A. Bellidiastrum* ähnlich wie *Dentaria digitata*, *Cardamine trifolia*, *Saxifraga mutata* als „praealpine“ Art zu bezeichnen, die an die Nähe der Alpenkette gebunden sind. Auf der Bayerischen Hochebene hat sie zum Teil (Wiesenmoore) einen relikartigen Charakter, zum Teil ist sie sekundär (Flussufer) eingewandert. — Sie bildet kürzere oder längere (bis 10 cm) Ausläufer, die neue Blattrossetten erzeugen können. Die weissen Zungenblüten verfärben sich beim Blühen in ein zartes Rot und rollen sich spiralig nach aussen und unten ein. Die Entwicklung der Blüten schreitet langsam von innen nach aussen fort, so dass sich stets nur ein schmaler Ring von blühenden Scheibenblüten vorfindet. — Von *A. Bellidiastrum* existiert auch eine Form mit gefüllten Köpfchen, bei welcher die Scheibenblüten in weisse Zungenblüten verwandelt sind.

399. *Aster alpinus* L. Alpen-Sternblume. Fig. 216d bis f.

Die Pflanze heisst in den Tiroler und in den Salzburger Alpen Blaue Gamsblüh.

Pflanze ausdauernd, 5 bis 15 (50) cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, knorrig, schief, mit langen Wurzelfasern besetzt. Stengel aufrecht oder aufsteigend, beblättert, kurzhaarig bis zottig, einfach, in der Regel 1-köpfig. Laubblätter ± behaart, 3-nervig; die unteren spatelig oder keilig, stumpf, in den kurzen Stiel allmählich verschmälert; die mittleren und oberen länglich-lanzettlich bis lanzettlich, mit verschmälertem oder abgerundetem Grunde sitzend, spitz, ganzrandig. Köpfchen gross, stets aufrecht, 32 bis 45 mm breit. Hülschuppen alle ziemlich gleichlang und gleichgestaltet, krautig, locker, mit der Spitze etwas abstehend, lanzettlich, gegen die Spitze zu nicht breiter, am Rande gewimpert. Scheibenblüten goldgelb. Strahlblüten 24 bis 40, weiblich, etwa 2 cm lang und 2 mm breit, violettblau, sehr selten rosa oder weiss. Früchte 3 bis 3,5 mm lang und 1,5 mm breit, abstehend behaart. — VII, VIII.

Auf trockenen, sonnigen Weiden, Magermatten, Wildheuplanken, an Felsen der Alpen (zwischen 1400 bis 3100 m) und des Jura; vereinzelt auch im Unterharz, in Thüringen, in Böhmen und im Gesenke.

In Deutschland in den bayerischen Alpen zwischen 1500 und 2350 m ziemlich allgemein verbreitet, bei Partenkirchen bis 900 m hinabsteigend. Ausserdem vereinzelt in Thüringen im oberen Saaletal (bei Saal-

feld am Bohlen, bei Obernitz, Wetzelstein, auf der Pöllnitz, bei Fischersdorf) und im östlichen Harz (im Bodetal am Rabenstein zwischen Thale und Treseburg). In Oesterreich verbreitet durch die Alpen von Tirol bis Niederösterreich (Schneeberg), Steiermark (in den Zentralalpen ostwärts bis zur Gleinalpe) und Krain, auf jeder Bodenunterlage, doch auf Kalk entschieden häufiger, im allgemeinen zwischen 1200 und 2600 m, doch vereinzelt auch höher steigend (Brunnenkogel im Oetztale 2734 m, Pfossental in Schnals 2844 m), andererseits manchmal bis in die Täler herabsteigend, so bei Balzers in Liechtenstein auf Jurakalk bis 485 m, im Inntale bei Telfs bis 630 m, bei Rattenberg bis 350 m, bei Salurn 230 m, Trient 200 m; ferner in Böhmen im Mittelgebirge auf Phonolith (Milleschauer, Radelstein, Borschen bei Billn) und im Lausitzergebirge (Rollberg bei Niemes, Hoher Gelsch bei Auscha, auf dem Kleis bei Haida), hier in nur 400 bis 700 m Höhe über M, stets auf Basalt, sowie im Grossen Kessel des Gesenkes und Falkensteine am Altvater. In der Schweiz im Jura und in den Alpen zwischen ca. 1400 und 3100 m allgemein verbreitet und besonders auf Kalk häufig. Am Walensee bei Quinten bis 425 m, an der Axenstrasse bei Flüelen bis 526 m hinabsteigend.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Jura, Harz, Ostsudeten und böhmisches Mittelgebirge, Karpaten, Gebirge der Balkanhalbinsel, Nord- und Mittlerrussland (Archangelsk, Orenburg); Kaukasus, Armenien, Persien, Sibirien. Nahe verwandte Formen auch in den Rocky Mountains und im arktischen Nordamerika.

Die Art zeigt im Gebiete folgende Formen: var. *hirsutus* (Host) Rouy nec F. O. Wolf. Stengel 10 bis 20 cm hoch, gleich den Blättern dicht abstehend kurzhaarig. Hüllschuppen dicht flaumig (Auf den Basaltbergen von Nordböhmen). — var. *Dolomiticus* Beck. Stengel 5 bis 20 cm hoch, gleich den Laubblättern \pm angedrückt feinflaumig (Die verbreitetste Form). — var. *Breynianus* Beck. Pflanze 5 bis 15 cm hoch. Stengel, besonders unter dem Köpfchen, sowie der Rand der Hüllschuppen abstechend langhaarig bis zottig. Laubblätter behaart, am Rande langhaarig (In den nordöstlichen Kalkalpen von Obersteiermark, Ober- und Niederösterreich). — var. *Wolfii* Favrat. Pflanze 20 bis 30 (45) cm hoch, zerstreut angedrückt kurzhaarig. Hüllblätter spitz. Strahlblüten blau (Im Wallis und im Tessin in tieferen Lagen). — var. *polycéphalus* Anzi (= *A. Garibaldii* Brügger). Stengel mehrköpfig. Seitliche Köpfe kleiner, zuweilen erst nach dem Abblühen des endständigen Kopfes sich entwickelnd (Südtirol, Wallis, Waadt [Alpen ob Bex], Graubünden, Veltlin). Teilweise wohl nur eine zufällige, individuelle Form. — *f. discoideus* auct. Strahlblüten verkümmert bis fehlend. — *f. leucáster* Beck. Strahlblüten weiss (vgl. auch Guyot in Bull. Soc. Bot. Genève VI [1914] und Briquet und Cavillier in Burnat Flore des Alpes Maritimes Bd. V). — Brunies erwähnt Köpfe mit verkümmerten Scheibenblüten, sowie Durchwachsungen. — In Gärten (auch als Topfpflanze) wird die robustere (bis 50 cm hohe) und etwas später blühende *f. speciosus* Regel kultiviert. — *Aster alpinus* zeigt sehr eigenartige Verbreitungsverhältnisse. Er gehört zum alpin-altaischen Element der Alpenflora und ist wohl zweifellos ursprünglich aus Nordasien in die Alpen eingewandert. Während aber die Pflanze in den Alpen fast ausschliesslich in höheren Lagen, hier meist an sonnigen, felsigen Stellen auf kalkreicher Unterlage auftritt und nur relativ selten auch in der unteren Bergregion zu finden ist, kommt sie im Wallis und im Tessin in der var. *Wolfii* nicht selten auch in der Talregion zwischen 400 und 1000 m Meereshöhe vor. Auch in den Ostkarpaten, besonders im Siebenbürgischen Erzgebirge, ist *A. alpinus* nicht selten an Kalkfelsen in sehr geringer Meereshöhe anzutreffen. Am auffallendsten aber ist ihre Verbreitung in den Sudetenländern. Während die Pflanze im Riesengebirge gänzlich fehlt und im Gesenke nur an einem Standorte (im Grossen Kessel) zu finden ist, tritt sie auf den Basalt- und Phonolithbergen des nördlichen Zentralböhmen an mehreren Punkten auf. Häufige Begleitpflanzen von *Aster alpinus* var. *hirsutus* sind hier *Woodsia ilvensis*, *Allium strictum* (Bd. II, pag. 220), *Alyssum Arduini*, *Dianthus caesius*, *Saxifraga decipiens* und *S. Aizoon*. In den Alpen hingegen erscheint *Aster alpinus* auf Kalkfelsen oder Geröll gern in Gesellschaft von *Sesleria caerulea* subsp. *varia*, *Carex mucronata*, *C. firma*, *Alsine verna* var. *Gerardi*, *Ranunculus hybridus* (Ostalpen), *Anemone alpina*, *Biscutella levigata*, *Draba aizoides*, *Hedysarum obscurum*, *Viola calcarata* (im Osten *V. alpina*), *Helianthemum alpestre*, *Daphne striata*, *Athamanta Cretensis*, *Primula Auricula*, *Erica carnea*, *Gentiana Clusii*, *Veronica fruticans*, *Pedicularis rostrato-spicata*, *Achillea atrata*, *Hieracium villosus*, *Leontopodium alpinum* etc. In tiefen Lagen trifft *A. alpinus* zuweilen (z. B. in Liechtenstein 475 m) mit xerothermen Arten, wie *Coronilla Emerus*, *Carex humilis*, *Lasiogrostis Calamagrostis*, *Allium montanum*, *Geranium sanguineum*, *Digitalis lutea*, *Laserpitium Siler*, *Asperula tinctoria* etc. zusammen.

Die Köpfe von *Aster alpinus* sind gynomonöcisch mit proterandrischen Zwitterblüten. Aus den weiblichen Randblüten ragt der Griffel mit den zwei spreizenden Aesten nur 2 bis 3 mm hervor; aus der Röhre der zwitterigen Scheibenblüten tritt anfangs Pollen heraus, dann folgen die oben zusammenneigenden Griffeläste. Die Narben der weiblichen Randblüten sind jedoch schon mehrere Tage vor dem Hervortreten des Pollens aus den Zwitterblüten entwickelt. Als Besucher wurden vor allem Schmetterlinge, seltener auch Käfer und Fliegen beobachtet. Diese prächtige Alpenpflanze ist in Vorarlberg, Salzburg und im Algäu (Bezirksamt Sonthofen) geschützt.

400. Aster Améllus¹⁾ L. Berg-Sternblume, Vergils Aster. Franz.: Oeil de Christ; engl.: Amellus starwort; ital.: Amello, astro. Taf. 259, Fig. 3, Fig. 216 g und h und Fig. 218.

Die Pflanze heisst auf der schwäbischen Alb Rindsaug, im Aargau Hoch-Muet.

Pflanze (10) 20 bis 60 cm hoch. Grundachse kurz, dick, schief-walzenförmig, verzweigt. Stengel aufrecht, steif, oft rot, oberwärts rispig, mehrköpfig, ± kurzhaarig bis



Fig. 218. *Aster Amellus* L., bei Winterthur (Schweiz).
Phot. Dr. G. Hegl.

fast kahl, drüsenlos, beblättert. Laubblätter besonders unterseits steiflich kurzhaarig; die unteren verkehrt-lanzettlich bis verkehrt-eiförmig, stumpf oder spitz, kurz gestielt, in den Stiel allmählich verschmälert, ganzrandig oder entfernt grob-gezähnt, die oberen länglich bis lanzettlich, mit verschmälertem Grunde sitzend, spitz, ganzrandig. Köpfchen mehrere bis viele, in einer ebensträussigen, lockeren Traube, 3 bis 5 cm breit. Hüllschuppen ungleich lang, dachziegelig angeordnet, krautig, meist stumpf (Fig. 216 g), an der Spitze grün und etwas abstehend, behaart; die äusseren spatelförmig, die inneren länglich und die äusseren weit überragend. Scheibenblüten gelb. Strahlblüten weiblich, blaulila (selten rot oder weiss). Pappus rötlich, länger als die 2 bis 3 mm lange, behaarte Frucht. — VII bis X.

Auf Heidewiesen, an steinigen, buschigen Stellen, Bahndämmen, Felsen, Waldrändern, sonnigen Abhängen, in trockenen Wäldern; von der Ebene bis in die Voralpen (in Tirol bis 1420 m) nicht selten. Gern auf sandigem oder kalkhaltigem Untergrund.

In Deutschland durch ganz Süd- und Mitteldeutschland ziemlich verbreitet, mit Vorliebe auf Kalkboden (im Fränkischen Jura und auf der Schwäbischen Alb deshalb verbreitet); im Gebiet der Alpen jedoch nur bei Reichenhall. — Fehlt im nordwestdeutschen Flachlande gänzlich; im nordostdeutschen Flachland zerstreut, besonders im Gebiet der Oder und Weichsel nordwärts bis Garz (im Schrei), Schwedt, Krussow unweit Stolpe, Marienwerder, Stuhm, Graudenz, Sackrau, auf den Rüdesdorfer Kalkbergen bei Berlin, bei Magdeburg (zwischen Walbeck und Weferlingen) und (ehemals) bei Oschersleben (im Brandsleber Holz), nicht selten in Posen und im südlichen Ostpreussen (Rastenburg, Rheinsdorf, Mühlensee, Berg Grodzisko, Nikolacken, Lyck, Curwien, Orteisburg, Paterschobensee, Gr. Puppen, Corpellen, Ilowo, Grünfliess); in der Lausitz, bei Frankfurt a. O., in Sachsen nur im Plauenschen Grunde bei Dresden, in Schlesien nur im Südosten auf dem Luckauer Berge bei Gogolic, auf der Landecke bei Hultschin, Sprentschützer Berge bei Gross-Strelitz, Salzrauer Berge bei Grosstein. Adventiv auch bei Detmold. In Oesterreich ziemlich verbreitet; in Böhmen jedoch nur im nördlichen Zentralböhmen, in Schlesien einzig bei Zawada und unweit Freistadt, im Alpengebiet in den höheren Tälern, besonders den nördlichen, zumeist fehlend. In der Schweiz ziemlich verbreitet, doch in den höheren Alpentälern zumeist fehlend, im Wallis nur zwischen Martigny und Sierre.

Allgemeine Verbreitung: Belgien, Luxemburg, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Mittel- und Südrussland, Bulgarien, Serbien, Griechenland; West-Sibirien, Kaukasien, Armenien, Anatolien.

¹⁾ Ist die von Vergil (Georg. IV, 271 f) besungene Blume Améllus, die in der Nähe des von Brescia vorbeilaufenden Flusses Mellus wächst. „Est etiam flos in pratis, cui nomen amello, Fecere agricolae, facillis quaerentibus herba.“

Von Abänderungen werden genannt: *f. amelloides* (Bess). Laubblätter etwas kerbzählig. Hüllschuppen mehr spitz. — *f. lauticeps* Beck. Hüllschuppen verkehrteiförmig-spatelig, an der Spitze fast kreisrund mit purpurrotem, häutigem Rande. — *f. tinctorius* Wallr. Pappus fuchsrot. — *f. hispidus* DC. Laubblätter länger und rauher behaart.

Die bis 5 cm breiten Köpfe von *Aster Amellus* duften schwach nach Vanille. Die violett gefärbten Strahlblüten, etwa 20 an der Zahl, stechen von den ca. 40 goldgelben Scheibenblüten grell ab. Die Zungenblüten haben eine 2 mm lange Röhre und eine etwa 13 mm lange Zunge; ihr blau gefärbter Griffel breitet seine beiden Aeste auseinander. Die Scheibenblüten besitzen eine $2\frac{1}{2}$ bis 3 mm lange, enge Röhre, die sich zu einer 3 mm langen Glocke erweitert. Der Griffel wächst schliesslich 3 mm weit über diese aus der Antherenröhre hervor. Seine Schenkel sind derart gebogen, dass sie sich mit der konkaven und papillösen Seite einander zuwenden und an der Spitze berühren; später krümmt sich ihre Aussenseite noch stärker, so dass sie sich aneinander vorbeibiegen. Als Besucher wurden verschiedene Fliegen (*Anthomyia*, *Echinomyia*, *Eristalis*, *Syrphus*), Hautflügler (*Halictus*, *Ammophila*, *Bombus*, *Vespa*) und Schmetterlinge (*Pieris*, *Vanessa*, *Epinephele*) beobachtet.

A. Amellus ist eine Wärme und Trockenheit liebende Kalkpflanze der Niederungen. Hier erscheint sie gern (Fig. 218) in Begleitung von *Anthericum ramosum*, *Trifolium medium*, *Helianthemum Chamaecistus*, *Daucus Carota*, *Peucedanum Cervaria*, *Teucrium Chamaedrys*, *Knautia arvensis*, *Bupthalmum salicifolium*, *Molinia caerulea* etc. In Westpreussen, wo *A. Amellus* fast ausschliesslich dem engeren Weichselgelände angehört und wie *Inula hirta* buschige Lehnen und Kalkhügel bewohnt, kommen als Begleitpflanzen in Betracht *Thalictrum minus* subsp. *flexuosum*, *Ononis spinosa*, *Eryngium planum*, *Falcaria Rivini*, *Libanotis montana* var. *Sibirica*, *Seseli annuum*, *Peucedanum Cervaria* und *P. Oreoselinum*, *Laserpitium pruthenicum*, *Stachys rectus*, *Asperula tinctoria*, *Campanula Sibirica*, *Chondrilla juncea*, *Lactuca Scariola*, *Crepis praemorsa*, *Hieracium echinoides* etc. In Bayern (Oberbayern, Mittel- und Unterfranken) ist *A. Amellus* geschützt. Früher wurde das Kraut und die Wurzel als *radix et herba Asteris Attici* in den Apotheken geführt (Dr. Hegi).

401. *Aster Novae Angliae*¹⁾ L. Sternblume von Neu-England. Fig. 219.

Pflanze bis über 1 m hoch, ausdauernd, oberwärts drüsenhaarig. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend. Stengel kräftig, steifhaarig-flaumig, oberwärts trugdoldig verästelt, drüsig. Stengelblätter länglich bis lanzettlich, spreizend; die unteren mit verschmälertem Grunde sitzend oder kurz gestielt, die oberen mit stengelumfassendem Grunde sitzend, alle ganzrandig. Blätter der Aeste viel kleiner als die Stengelblätter. Köpfchen zahlreich, zu einer rispigen Trugdolde vereinigt, an den Enden der Aeste meist gehäuft, 2 bis 4 cm breit. Hülle halbkugelig. Hüllschuppen wenig ungleich lang, grün, lineal-pfriemlich, flaumig und klebrig-drüsig (Fig. 219e). Scheibenblüten gelb.



Fig. 219. *Aster Novae Angliae* L. a und b oberer Teil von blühenden Pflanzen ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). c, d Köpfchen. e, f Hüllblätter.

¹⁾ *Nova Anglia* = Neu-England; alter Name für die englischen Kolonien in Nordamerika.

Strahlblüten weiblich, meist zahlreich (\pm 40 bis 50), blauviolett, dunkelblau, rosarot bis leuchtend magentarot. Frucht dicht behaart. — IX bis XI.

Aus Nordamerika stammende Zierpflanze, die leicht verwildert und sich stellenweise an Flussufern oder auf Schutthaufen eingebürgert hat.

In Deutschland am Rheinufer in der Rheinprovinz und am Elbufer bei Hamburg ziemlich häufig, ferner in Mecklenburg, Moglin bei Wrietzl, Züllichau und Krummendorf in Brandenburg, in Baden (am Neckar bei Wieblingen, sowie bei Freiburg i. B., Scherzhausen [1902], Wiehre 1906). In der Schweiz bei Genf, Otelfingen und Zürich. In Oesterreich bisher nicht beobachtet.

Diese Art wird in den beiden folgenden, von einander ziemlich abweichenden Formen kultiviert: var. *horténsis* Nees. Köpfe am Ende des Stengels und der Aeste gehäuft, sehr kurz gestielt; der Stiel des endständigen Köpfchens höchstens 1 bis 2 cm lang. — var. *amplexicaulis* (Lam.) Pers. (= *Aster amplexicaulis* Lam., = *A. spurius* Willd.). Köpfchen \pm einzeln am Ende verlängerter, beblätterter Zweiglein; auch das endständige Köpfchen über 5 cm lang gestielt.

Die Blütenköpfe dieser Art haben einen charakteristischen kampfer- oder terpeninartigen, an *Calendula* erinnernden Geruch. Die Strahlblüten nehmen gegen Abend eine Art Schlafstellung ein. — Die Art gehört zu den schönsten der ganzen Gattung und ist neuerdings zu einer beliebten Schnittblume geworden. Sie beansprucht sonnige Standorte.

402. *Aster lévis* L. (= *A. mutábilis* L.?, = *A. rubricaúlis* Lam., = *A. amplexicaúlis* Willd. nec Lam., = *A. cyáneus* Hoffm., = *A. glaucéscens* Nees, = *A. levigátus* Curt. nec alior.). Glatte Sternblume. Fig. 220.

Pflanze 60 bis 120 cm hoch, ausdauernd. Grundachse kriechend, Ausläufer treibend.



Fig. 220. *Aster lévis* L. a, a₁, a₂ Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Hülle. c Hüllblatt.

Stengel aufrecht, kahl, bläulich bereift, Stengelblätter bläulich bereift, kahl, dicklich, ei-lanzettlich bis lanzettlich; die unteren in den kurzen Stiel zugeschweift, die oberen mit stengelumfassendem Grunde sitzend; die unteren schmal anliegend gesägt, die oberen ganzrandig. Blätter der Aeste viel kleiner als die Stengelblätter, schuppenförmig oder pfriemlich. Köpfchen lang gestielt, in einer lockeren Rispe oder Doldenrispe, 2,5 cm breit. Hüllschuppen ungleich lang, dicht dachziegelig angeordnet; die äusseren viel kürzer, weisslich, lederig, mit scharf abgesetzter, grüner Spitze, die ganze Hülle daher weisslich und grün gescheckt (Fig. 220 b). Scheibenblüten gelb. Zungenblüten weiblich, blau. Früchte behaart. — IX bis XI.

Aus Amerika stammende Gartenzierpflanze, die stellenweise an Ufern, in Auenwäldern, Gebüschern auch verwildert vorkommt.

In Deutschland in Westfalen (Lippstadt vor dem Südertor), an der Saale zwischen Rudolstadt und Unterhasel, um Leipzig, Rothenhorn bei Magdeburg, in Hannover (Gladebeck,

Elvise), zwischen Glienecke und Tempelhof, bei Berlin, Neu-Küstrinchen, Hindenburg, Kyritz, bei Kirch-Steinbeck nächst Hamburg, in Bayern bei Lindau, Neuburg a. D., Urtlhof bei Regensburg, Lichtenstein bei Pommelsbrunn, Buch bei Bamberg und in Posen. In Oesterreich in Böhmen bei Bodenbach, Pardubitz, in Mähren (im Leskatala bei Znaim und an der March bei Vesely), in Oberösterreich bei Linz, in Steiermark bei Stainz und Cilli. In der Schweiz mit Sicherheit noch nicht beobachtet. — Da aber *Aster levis* früher vielfach mit folgender Art verwechselt wurde, bedürfen alle Standortsangaben einer genauen Nachprüfung.

403. *Aster versicolor* Willd. (= *A. levigatus* Willd. nec Lam., = *A. mutabilis* Willd. nec L., = *A. levis* Bot. Reg. nec L.). Bunte Sternblume.

Pflanze 60 bis 120 cm hoch, ausdauernd. Grundachse kriechend, Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, kahl. Stengelblätter grün, nicht bläulich bereift, kahl, dicklich, ei-lanzettlich bis lanzettlich; die unteren in den kurzen Stiel zugeschweift, die oberen gegen den Grund zu nur schwach verbreitert und kaum stengelumfassend, die unteren schmal anliegend gesägt, die oberen ganzrandig. Blätter der Aeste nicht auffallend kleiner als die Stengelblätter. Köpfchen mässig lang gestielt in einer lockeren Rispe oder Doldenrispe, 3 cm breit. Hülschuppen ungleich lang, dicht dachziegelig angeordnet, dicht anliegend, weisslich, lederig mit grüner, krautiger Spitze, doch diese verhältnismässig grösser als bei voriger Art und die einzelnen Spitzen an der Hülle nur durch schmale, helle Stellen von einander getrennt. Scheibenblüten gelb. Zungenblüten weiblich, 10 mm lang, blau. — IX bis XI.

Verbreitete Gartenzierpflanze, die in wildem Zustande nicht bekannt ist und vielleicht aus einem Bastarde zwischen *A. levis* L. und *A. Novi Belgii* L. hervorgegangen ist. Verwildert in der Schweiz (seit 1902 an der Aare bei Büren unterhalb Meienried beständig) und in Süddeutschland, ferner in Steiermark bei Stainz. Wahrscheinlich gehören auch die Pflanzen von mehreren unter *A. levis* angeführten Standorten hierher.

Zeigt folgende Abänderungen: var. *platytænius* Thellung. Grüner Mittelstreif der Hüllblätter oberwärts deutlich rhombisch verbreitert, etwa 1 mm breit. — var. *stenotænius* Thellung. Grüner Mittelstreif der Hüllblätter verkehrt-lanzettlich, kaum über $\frac{1}{2}$ mm breit. — var. *ovátus* Thellung. Stengelblätter eiförmig, bis 3 cm breit, 2 bis 3 mal so lang als breit, zugespitzt, am Grunde im Umriss breit abgerundet und mit breiten Ohrchen stengelumfassend. Verwildert in der Schweiz an der Aare bei Büren und in den Marais d'Orbe.

404. *Aster Novi Belgii* L. Herbst-Sternblume.

Pflanze 80 bis 160 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend. Stengel aufrecht; unten ziemlich kahl, oberwärts meist flaumig, traubig- oder doldenrispig-ästig. Stengelblätter schmal-lanzettlich bis eiförmig; die unteren in den kurzen Stiel zugeschweift, die oberen mit stengelumfassendem Grunde sitzend, alle ganzrandig oder schwach gesägt. Köpfchen zahlreich, zu einer meist reichblütigen Rispe vereinigt, 2,5 bis 3 cm (an Kulturformen [f. *macrocephalus* Thellung] bis 4 cm) breit. Hülschuppen \pm dachziegelig angeordnet, wenig ungleich lang; die äusseren mindestens halb so lang wie die inneren, etwas abstehend, nur am Grunde etwas lederig, sonst krautig, grün (die Hülle daher nicht oder nur undeutlich grün und hell gescheckt). Scheibenblüten gelb. Zungenblüten weiblich, lila, sehr selten rosa oder weiss. — VIII bis XI.

Aus Nordamerika stammende, seit mehr als 200 Jahren bei uns eingeführte Zierpflanze, die leicht verwildert und an Flussufern, in Auenwäldern, auf Mooren, in feuchten Gebüschstellen teilweise völlig eingebürgert ist.

Zerfällt in 3 Unterarten und in mehrere Formen: I. subsp. *levigatus* (Lam.) Thellung (= *Aster levigatus* Lam., = *A. Novi Belgii* L. var. *levigatus* A. Gray, = *A. brumalis* Nees, = *A. mutabilis* Ait.). Stengel traubig-ästig, verlängert pyramidenförmig; Aeste abstehend, kurz, auch die unteren wenig verlängert, grösstenteils 1- bis wenigköpfig. Köpfe ziemlich gross. Hüllblätter nur wenig ungleich. Strahlblüten meist blassblau.

¹⁾ *Nóvum Belgium* = Neu-Belgien; alte Bezeichnung für die Gegend des heutigen Virginien.

Verwildert an der Weser bei Höxter, am Neckar bei Mannheim und in Nordostdeutschland, ferner in Oesterreich in den Innauen bei Rattenberg in Tirol sowie in Steiermark bei Altenmarkt nächst Fürstenfeld, desgleichen mehrfach in der Schweiz. — var. *subprenanthoides* Thellung. Laubblätter oberwärts scharf gesägt, unter der Mitte etwas geigenförmig eingeschnürt und ganzrandig. Am Neuenburger See und im Bürengau ob Büren an der Aare in der Schweiz. — II. subsp. **eu-Novi Belgii** Thellung. Stengel doldenrispig-ästig; Aeste aufstrebend, die unteren reichblütig, fast gipfelhoch. Laubblätter lanzettlich bis länglich. Köpfe ziemlich gross. Hüllblätter etwa 1 mm breit, ungleich lang. Hie und da verwildert, so um Hamburg, mehrfach in Nordostdeutschland, am Neckar bei Mannheim, bei Königsbrück in Sachsen, ferner in Ost- und Westpreussen, in Oesterreich um Wien und Radkersburg in Steiermark und häufig in der Schweiz. Hieher ferner: var. *ampliflorus* Nees (= *A. serotinus* Mill.). Stengelblätter länglich-lanzettlich, dunkelgrün, herb. Hüllblätter wenige, ungleich; alle \pm aufrecht. — var. *squarrosus* Nees. Laubblätter lanzettlich, hellgrün. Aeussere Hüllblätter abstehend, oft blattartig; innere aufrecht. Strahlblüten violettblau. — var. *serus* Nees. Strahlblüten sehr dicht stehend, fleischrot, am Grunde weisslich. Wenigstens die inneren Hüllblätter aufrecht. — var. *tardiflorus* (Willd.) Thellung (= *A. tardiflorus* Willd., = *A. luxurians* auct.). Stengel oben abstehend-doldenrispig. Köpfchen voneinander ziemlich entfernt. Hüllschuppen ziemlich ungleich; alle an der Spitze zurückgebogen, die äusseren meist blattartig, verlängert, abstehend. Strahlblüten blauilla (Verwildert in Schleswig-Holstein zwischen Barmbeck und Alsterdorf und in Böhmen). — var. *adulterinus* (Willd.) Thellung (= *A. adulterinus* Willd.). Stengel fast vom Grunde an aufrecht dolden-*rispig-ästig*. Köpfchen gedrängt. Hüllschuppen wenig ungleich; alle an der Spitze zurückgebogen, die äusseren meist blattartig, verlängert, abstehend. Strahlblüten erst weiss, dann lila. — III. subsp. **floribundus** (Willd.) Thellung (= *Aster Novi Belgii* L. var. *minor* Nees, = var. *floribundus* Ascherson, = var. *stenolepis* Thellung). Stengel doldentraubig-ästig; Aeste aufstrebend, die unteren verlängert, reichköpfig, fast gipfelhoch. Stengelblätter schmal lanzettlich. Köpfchen dicht doldenrispig, etwas kleiner. Hülle 5 bis 6 mm hoch. Hüllschuppen wenig über $\frac{1}{2}$ mm breit, ungleich lang (Verwildert in Baden bei Freiburg i. B., in Bayern an der Pegnitz bei Nürnberg und in der Schweiz am Tägelbach östlich von Niederwil). — Diese letzte Unterart stellt nach Thellung gleichsam das erste Zwischenglied der Uebergangsreihe *A. Novi Belgii-lanceolatus-Tradescanti* dar, unterscheidet sich jedoch von *A. lanceolatus* durch deutlich geöhrte Laubblätter, noch immer etwas grössere Köpfe und weniger ungleich lange Hüllblätter, deren äussere mindestens $\frac{1}{2}$ so lang sind als die inneren.

Diese Sippe mit ziemlich kleinen und mattblauen Köpfchen eröffnete den Reigen der nordamerikanischen Staudenastern. Da sie ziemlich spät blühen, fallen die Blüten und Knospen den Herbstfrösten leicht zum Opfer.

405. Aster salignus Willd. (= *A. paniculatus* A. Gray, = *A. salicifolius* Scholler, = *A. Hungaricus* Poir., = *A. Lamarckianus* Nees, = *A. praealtus* Schw.?). Weidenblättrige Sternblume. Fig. 221.

Pflanze 80 bis 120 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend. Stengel unten kahl, oberwärts meist flaumig, oben rispig-ästig. Stengelblätter lanzettlich, spitz; die unteren in den Stiel verschmälert, meist gesägt, die mittleren und oberen mit verschmälertem, nicht geöhreltem Grunde sitzend, ganzrandig. Köpfchen ziemlich gross, $2\frac{1}{2}$ bis 4 cm breit, zu einer endständigen Rispe oder Traube vereinigt. Hüllschuppen fast gleich lang, kaum über $\frac{1}{2}$ mm breit, spitz, fast ganz krautig (Fig. 221 f), locker anliegend, nicht dachziegelartig angeordnet. Scheibenblüten gelb. Zungenblüten weiblich, zuerst weisslich, dann blau oder blauviolett. — VIII bis XI.

Gartenzierpflanze, die vermutlich ursprünglich aus Nordamerika stammt, wengleich sie daselbst bis jetzt in gleicher Form noch nicht nachgewiesen werden konnte. In feuchten Gebüsch, in Auenwäldern, Waldrändern, an Ufern, Strassenböschungen, Gartenzäunen, vielfach verwildert und mancherorts völlig eingebürgert.

In Deutschland in Bayern (in der Leubas und an der Iller bei Kempten, an der Wertach, am Lech, an der Isar, an der Donau verbreitet, mehrfach nördlich der Donau und in der Pfalz), in Baden (Donaueschingen, Kleinkems, Staufen, vereinzelt am Neckar), in Württemberg (hie und da am Neckar, bei Ludwigsburg, Abtsgmünd, Salach, Feuerbach, Degerloch, an der Ammer bei Tübingen, Wilhelmskirch bei Ravensburg, Langenargen, Friedrichshafen usw.), im Rhein- und Moseltal verbreitet, an der Sieg, an der Elbe und deren Nebenflüssen, besonders an der Saale, an der Pleisse bei Leipzig, Werra, Fulda (bei Kassel), Oker (Velper), an der Ems (bei Rheine), Nethe (zwischen Siddesen und Niesen), an der Emmer (bei Wöbbel), Weser, an der Beuster (Helpensen), an der Dinkel (Bentheim), Festungsgraben bei Stade, Lingen bei Osnabrück, Viperau bei Uelzen,

reich
ichen
unter
u ob
Aeste
gros.
tsch-
h um
Nees
alle
hend,
hend,
illd.)
von-
seren
ichen
illd.).
eich;
veiss,
indus
gert,
tiner.
a bei
rwil).
Novi-
aub-
stens

ichen
pfer.

A.
ige

end.
lich,
mit
ross,
open
an-
lich,

eich
hten
nen,

Lech,
ngen,
sünd,
rgen,
issen,
Ems
uster
elzen,

S. 445



an der Lesum (von Wasserhorst abwärts), in Schlesien (bei Görlitz, Wohlau, Oswitz, Dyhernfurt, Auras, Lauban, an der Weistritz, um Breslau, zwischen Züllichau und Krossen), mehrfach in West- und Ostpreussen im Stromgebiet der Weichsel, Angerappufer, Sorgefluss. Für Ostfriesland und Oldenburg noch nicht nachgewiesen; in Schleswig-Holstein im Elbegebiet zwischen Lauenburg und Tesperbude und an der Eider bei Rendsburg, in Mecklenburg-Schwerin (Sudedeich bei Boizenburg). In Oesterreich in Böhmen (Adler-Kosteletz, Opočno, Krumau), in Mähren (besonders im östlichen Teile an der Ostrawitz [Paskau], an der Beczwa, an der Titsch bei Kunewald, bei Mähr.-Schönberg, bei Olmütz an der Wisternitz, Trebitsch, Kralitz, Prossnitz, Ufer der Rusawa bei Holleschau), in Niederösterreich (an der Donau, an der Ybbs und im südlichen Wiener Becken), in Oberösterreich (bei Kremsmünster, an der Traun bei Wels und an der Donau bei Linz), in Steiermark (bei Aussee, Graz, Cilli), in Tirol (bei Innsbruck, im Zillertal zwischen Uderns und Kaltenbach) und in Vorarlberg (Feldkirch, Tisis, Schaan). In der Schweiz am Bodensee, bei Stiegen oberhalb Stein a. Rh., Rheininsel bei Rüdlingen, bei Weinfeldern, im Thurbett bei Uesslingen, bei Küssnacht, an der Töss bei Pfungen, an der Eulach bei Winterthur. Ein grosser Teil der Angaben bedarf wegen der häufigen Verwechslung mit *A. Novi Belgii* der Nachprüfung!

Die Blüteneinrichtung dieser Art entspricht ganz der von *A. Amellus* und *A. Tripolium*, nur dass der Durchmesser der Röhrenblüten etwas grösser und daher der Honig auch Insekten mit etwas dickerem Rüssel zugänglich ist.

Diese grossköpfige Art hat sich an den meisten Flussläufen dauernd angesiedelt, so dass sie ganz den Eindruck einer ursprünglichen Art macht. Immerhin muss sie als „Neophyt“, nicht — wie dies neuerdings öfter geschieht — als „einheimische“ Pflanze betrachtet werden. In den Donauauen unterhalb Plattling (Niederbayern) erscheint sie als charakteristischer Bestandteil des Auenwaldes neben *Agropyrum caninum*, *Urtica dioeca*, *Polygonum dumetorum* (Bd. III, pag. 307), *Malachium aquaticum*, *Cucubalus baccifer* (Bd. III, pag. 307), *Saponaria officinalis* var. *alluvionalis*, *Galium Aparine*, *Scrophularia nodosa*, *Symphytum officinale*, *Senecio fluviatilis* etc. (Dr. Hegl).

406. *Aster lanceolátus* Willd. (= *A. salicifólius* Lam. nec Scholler, = *A. bellidifórus* Willd., = *A. tenuifólius* L. var. *bellidifórus* Torr. et Gray, = *A. simplex* Willd., = *A. praeáltus* Poir., = *A. frutetórum* Wimm., = *A. Lamarckianus* Aschers. und Graebner nec Nees, = *A. leucánthemus auctorum* nec Desf., = *A. paniculátus* A. Gray nec Lam.). Lanzettblättrige Sternblume. Fig. 222a bis e.

Pflanze 60 bis 120 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, mit behaarten Längslinien, sonst kahl. Stengelblätter lanzettlich, spitz, entfernt scharf gesägt oder ganzrandig, mit schwach gehöreltem Grunde sitzend (halbstengelumfassend). Blätter der Aeste lanzettlich, spitz. Köpfchen ziemlich klein, etwa 1,5 cm breit, in einer endständigen Rispe. Hülle 4 bis 5 cm hoch. Hüllschuppen nicht regelmässig dachig, lanzettlich, kaum $\frac{1}{2}$ mm breit, spitz, angedrückt, am Rande behaart, sehr ungleich lang; die äusseren $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ so lang wie die inneren (Fig. 222 b). Scheibenblüten gelb. Strahlblüten blasslila, kurz, frühzeitig zurückgerollt. — IX bis XI.



Fig. 221. *Aster salignus* Willd. a Blütenspross mit ganzrandigen Laubblättern ($\frac{1}{4}$ natürl. Grösse). b, b₁ Blütenspross mit gesägten Laubblättern. c Zungenblüte. d, e Scheibenblüte. f, g Hüllblatt. h Hülle.

Gartenzierpflanze aus Nordamerika, die leicht verwildert und stellenweise eingebürgert ist.

In Deutschland mehrfach in Bayern am Bodensee bei Lindau und Bad Schachen, um Nürnberg, Unterneuses an der Rauhen Ebrach, an der Regnitz bei Bamberg, am Rheinufer von der Rheinprovinz bis Hessen, auf dem Ochsenwerder bei Frankfurt, am Neckar bei Heidelberg und Mannheim, an der Weser und Elbe, an der Este, in Brandenburg, in Sachsen an der Elbe bei Königstein, im Odertal in Schlesien und in Posen. In Oesterreich in Böhmen (an der Elbe bei Bodenbach und Leitmeritz, bei Jungbunzlau, Leitomischl, am Belabache bei Rothenhaus), Mähren (Auspitz, Znaim), Niederösterreich (Wien, Weidlingau), Steiermark (Graz, Cilli) und Vorarlberg (an der Bregenzer Ache bei Lauterach). In der Schweiz anscheinend selten, z. B. bei Triboltingen (Espi) und Ermatingen.

407. Aster Tradescánti¹⁾ L. (= *A. fragilis* Willd., = *A. Ait. júnceus* var. *leucánthemus* hort., = *A. leucanthemus* Desf., = *A. artemisiiflórus* Poir., = *A. parviflórus* Nees, = *A. miser* Ait., = *A. dracunculoídes* Willd. nec Lam.). Kleinblütige Sternblume, Vergissmeinnicht-Aster. Fig. 222 f bis h.

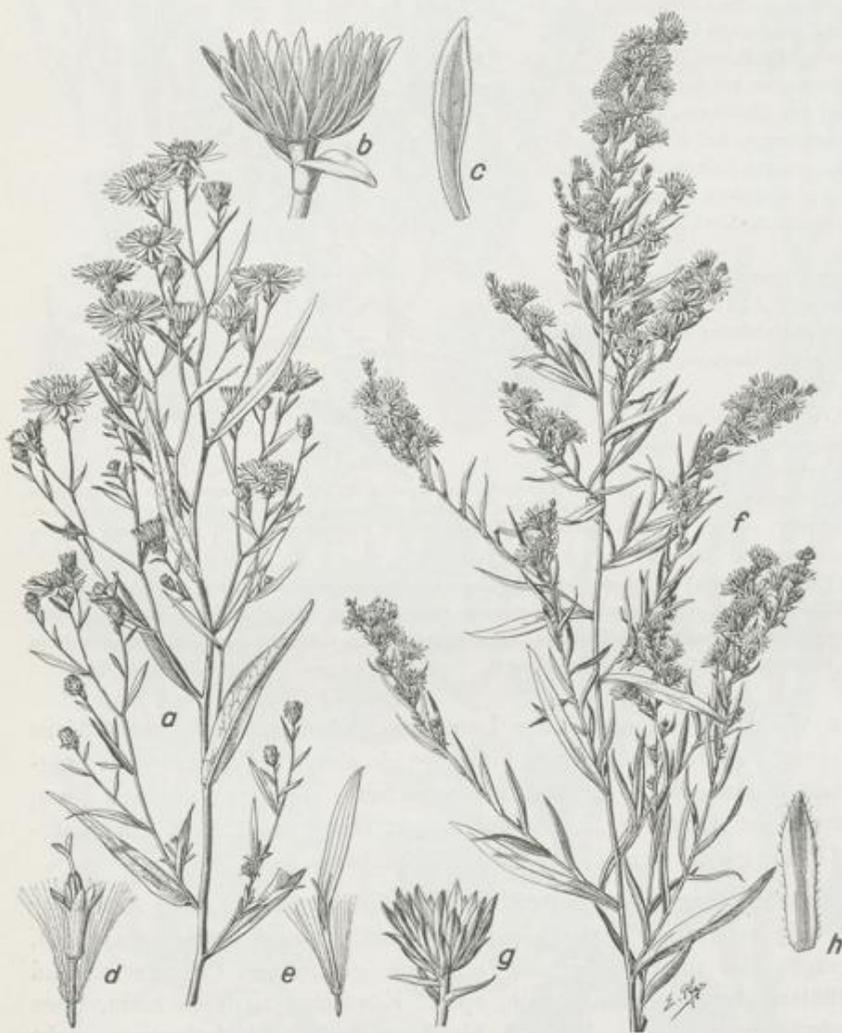


Fig. 222. *Aster lanceolatus* Willd. a Obere Hälfte der blühenden Pflanze, b Hülle, c Hüllblatt, d Röhrenblüte, e Zungenblüte. — *Aster Tradescanti* L. f Obere Hälfte der blühenden Pflanze (2/3 natürl. Grösse), g Hülle, h Hüllblatt.

¹⁾ Benannt nach Vater und Sohn Tradescant, die in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts in der Nähe von London lebten.

Pflanze 60 bis 120 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzlich, kriechend. Stengel aufrecht, oberwärts rispig-ästig, unten kahl, oben weichflaumig. Stengelblätter lanzettlich, spitz, mit verschmälertem Grunde sitzend, nicht gehört, zart, oberseits am Rande rauh, sonst kahl. Blätter der Äste kleiner, länglich- bis lineal-lanzettlich. Köpfchen klein, 12 bis 15 mm breit, in einer endständigen, lockeren Rispe. Hülle \pm 4 mm hoch. Hüllschuppen sehr ungleich lang (Fig. 222g); die äusseren $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ so lang als die inneren, alle schmal, etwa $\frac{1}{2}$ mm breit, fast ganz krautig, an der Spitze absteht. Scheibenblüten gelb. Strahlblüten weiblich, weiss, seltener blass gefärbt, beim Aufblühen rötlich. — VIII bis XI.

Gartenzierpflanze aus Nordamerika; häufig verwildert und stellenweise an Ufern, in

ein- feuchtem Gebüsch, in Auenwäldern, Kiesgruben, Dorfgärten, Strassengräben verwildert und eingebürgert.

In Deutschland mehrfach in Bayern (um Lindau, bei Wasserburg, Illerauen bei Kempten, an der Wertach, am Lech, Würmsee, um München, bei Kiefersfelden, an der Donau bei Günzburg, Neuburg, Regensburg bis Donaustauf, Nürnberg, Sickershausen, Bamberg, Oberlangenstadt an der Rodach, Weisbach und Haselbach in der Rhön, in der Pfalz bei Wachenheim, Speyer, Germersheim, Knittelsheim, Zweibrücken), in Württemberg (am Neckar von Heilbronn bis Tübingen, an der Enz bei Besigheim, Vaihingen, an der Aach bei Blaubeuren, Herdingen, Weilen, Sattenbeuren), in Baden (bei Ueberlingen, Dürrheim, Lahr, an der Schutter, bei Rheinweiler, Freiburg, an der Kinzig, bei Offenburg, um Karlsruhe, im Neckargebiet etc.), am Rhein, Main, an der Mosel, Nahe, Sieg, in Brandenburg, in Westfalen (Brackel), an der Weser (bei Höxter), in Schlesien (Breslau, Sprottau, Sagan, Glogau, Görlitz), in Ostpreussen (Kleinheide), in Westpreussen (Zarnowitz, Karlekau, Miruschin, Polzin, Lessnau etc.). In Oesterreich angeblich in Mähren (Saitz), Böhmen (Tetschen a. E., Bodenbach, Teplitz, Budweis, Opočno), in Vorarlberg (Feldkirch, Frastanz, Bregenz, Höchst etc.). In der Schweiz bei Rheineck, um Zürich, am Zürichsee, bei Langwiesen, am Untersee etc.

DCCXXXII. *Erigeron*¹⁾ L. Berufskraut. Franz.: Erigère, vergerette; engl.: Fleabane; ital.: Asterano, ceppica.

Einjährige oder ausdauernde, kahle bis behaarte oder drüsig-behaarte, krautige Pflanzen mit ungeteilten, wechselständigen Laubblättern. Stengel aufrecht oder aufsteigend, kahl, behaart oder drüsenhaarig. Köpfchen reichblütig (bis über 100), einzeln und endständig oder zu Trauben vereinigt. Hülle 2- bis 3-reihig, dachziegelig, mit lanzettlichen, häutigen, aufrechten Hüllblättern („Anthodialschuppen“). Scheibenblüten lineal oder beinahe fädlich, röhrig, zwitterig (Taf. 260, Fig. 4b). Randblüten mehrreihig, pfirsichrot, lila bis weiss, doch auch orange-gelb, weiblich, entweder die inneren engröhrig, fast fädlich (Fig. 223 r) und die äusseren zungenförmig, oder aber alle zungenförmig (Taf. 260, Fig. 4 a); selten Zungenblüten ganz fehlend. Anhängsel der Griffelschenkel meist kurz dreieckig. Pappus 1-reihig, aus einfachen, zerbrechlichen, leicht abfallenden Haaren bestehend (Taf. 260, Fig. 2 a). Blütenboden nackt.

Die Gattung umfasst über 170 Arten. Von diesen ist der grösste Teil in Nordamerika heimisch; in Neuholland kommen 5 Arten, in Europa gegen 20 Arten vor. Der Rest verteilt sich auf Asien und Südamerika. In den Anden von Südamerika gibt es Formen von dicht polsterförmigem Wuchs (z. B. *E. pulvinatus* Wedd.).

Die Gattung zerfällt in folgende Sektionen: 1. *Orithróphium* (H. B. et Kth.) Hoffm. mit pfriemlichem Anhängsel der Griffelschenkel. In den südamerikanischen Anden. 2. *Leptostélma* (D. Don) Hoffm. Blütenboden grubig mit gewimperten Grubenrändern. Hieher: *E. maximus* (D. Don) Link et Otto in Asien. 3. *Euerigeron* (DC). Alle weiblichen Blüten zungenförmig, die Hülle deutlich überragend. Weibliche Fadenblüten fehlend. Hauptsächlich amerikanische Arten. Vierhapper gliedert die mitteleuropäischen Arten dieser Sektion in zwei „natürliche“ Gruppen, in die Sektion *Pleiocéphali* mit meist mehreren Köpfen (hieher *E. polymorphus*) und in die *Monocéphali* (hieher *E. uniflorus*). *E. neglectus* ist vielleicht aus der Hybride *E. alpinus* und *E. uniflorus* hervorgegangen (vgl. pag. 440). 4. *Trimorpháea* (Cass.) DC. Weibliche Blüten teils engröhrig, so lang wie die Scheibenblüten, teils zungenförmig; in jedem Köpfchen demnach dreierlei Blüten: Zwitterig-röhrige, weiblich-engröhrige (sog. „Fadenblüten“) und weiblich-zungenförmige (Fig. 223d bis m und r bis u). Hauptsächlich in Asien und in Europa. 5. *Caenótus* Nutt. Weibliche Blüten alle zungenförmig. Strahlblüten kurz, die Hülle kaum überragend. Meist amerikanische Arten. Hieher u. a. *E. Canadensis* (pag. 445).

Von der nächstverwandten Gattung *Aster* unterscheidet sich die Gattung *Erigeron* vor allem durch die mehrreihigen (bei *Aster* einreihigen), schmal-linealen, beinahe fädlichen Zungenblüten. Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal der einzelnen, oft schwer zu trennenden Formen bildet das Vorkommen oder das Fehlen von weiblichen Fadenblüten. Zu diesem Zwecke ist es notwendig, ein Köpfchen aufzulösen und sämtliche Blüten auf Papier auszubreiten. Bei einzelnen Arten (*E. alpinus*, *acer*, *Atticus*) kommen nämlich in einem Köpfchen neben den zwitterigen Scheibenblüten, die als Urform angesehen wird und neben den weiblichen Zungenblüten von der „Dauerform“ noch eine Reihe weiterer Formen von Blüten vor (Fig. 223 d bis m und r bis u). Bei

¹⁾ Bei Dioscorides Name vom Baldgreis (*Senecio vulgaris*). Zusammengesetzt aus dem griech. *ἤρι* [*éri*] = früh und *γῆρον* [*géron*] = Greis, also Baldgreis, so genannt wegen der bald nach dem Blühen erscheinenden weissen Haarkrone der Früchte. — Bearbeitet unter Mitwirkung von Prof. Hegi.

E. acer sind die Zungen bei den zu äusserst stehenden Blüten schwach entwickelt. *E. sophiaefolius* und *E. spathulatus* zeigen überhaupt keine Zungenblüten. Bei *E. alpinus* sind die sog. „Fadenblüten“ deutlich ausgebildet. Es sind weibliche Blüten mit engröhriger, kurzer Krone und infolgedessen mit frei vorragendem, fädlichem Griffel; sie finden sich in vielen Uebergängen zwischen dem Rande und der Mitte der Scheibe.

Wegen des Auftretens von engröhrigen, weiblichen Blüten („Fadenblüten“), die sonst bei keiner Sektion vorkommen, und wegen ihres im Gegensatz zu der Mehrzahl der übrigen, grösstenteils amerikanischen *Erigeron*-Arten fast ausschliesslich auf die alte Welt beschränkten Vorkommens werden von Vierhapper (Monographie der alpinen *Erigeron*-Arten Europas und Vorderasiens. Beihefte zum Botan. Centralblatt Bd. XIX, Abt. 2, 1906) die Arten der Sektion *Trimorpha* den übrigen *Erigeron*-Arten als eigene Gattung *Trimorpha* gegenübergestellt. Als Hauptgrund für diese, auf den ersten Blick hin unnatürlich erscheinende Abtrennung führt Vierhapper die verschiedenartige Entwicklungsgeschichte der beiden Gruppen an, indem die Arten der Gattung *Erigeron* im engeren Sinne amerikanischen Ursprungs sein sollen und sich von hier aus erst in der alten Welt festgesetzt hätten, während *Trimorpha* sich aus *Conyza*-artigen Vorfahren in Asien, Europa und in Afrika direkt entwickelt haben soll.

Die Grenzen zwischen den Gattungen *Trimorpha* und *Erigeron* sollen mindestens ebenso scharfe sein wie zwischen *Conyza* und *Trimorpha*. Spekulativ-morphogenetische Erwägungen rechtfertigen im Zusammenhang mit den pflanzengeographischen Tatsachen jedenfalls bis zu einem gewissen Grade eine Trennung in 3 phyletisch ungleichwertige, auf verschiedener Höhe der Stammesentwicklung stehenden Gruppen. Vom homogamen Urtypus der Kompositen ausgehend (*Conyza*, *Aster Linosyris*) repräsentiert *Trimorpha* ein phylogenetisch älteres Stadium. Vierhapper gliedert seine Gattung *Trimorpha* weiter in die beiden Sektionen *Brachyglóssae* mit kleinen bis mittelgrossen Köpfen und mit kurzen Zungenblüten (hierher *E. acer*, *E. elongatus* Ledebour aus Sibirien, *E. rigidus* Fries und *E. politus* Fries aus Skandinavien) und *Macroglóssae* mit grösseren Köpfen und mit abstehenden, längeren Zungenblüten. Nach der Behaarung zerfällt die letztere Sektion weiter in die beiden Untersektionen *Glandulósae* (*E. Atticus* und *E. glandulosus*) und *Hirsútæ* (*E. alpinus*).

Adventiv wurden beobachtet: *Erigeron crispus* Pourret (= *E. linifolius* Willd., = *Conyza ambigua* DC.). Dem *E. Canadensis* sehr ähnlich, aber die Köpfe etwas dicker. Hülle meist rötlich überlaufen, stärker behaart. Strahlenblüten fast regelmässig, röhrig. Ursprünglich aus Amerika stammend, heute aber überall in der wärmeren Zone verbreitet, so bereits im Mittelmeergebiet und hier viel verbreiteter als *E. Canadensis*. Verwildert bei Hamburg (Wollkammerei am Reihersteg, 1888) und in der Schweiz (Kammgarnfabrik Derendingen; hier 1907 mit australischer Schafwolle eingeschleppt), ferner in Belgien und in Holland. — *E. Karwinskyanus* DC. var. *mucronatus* (DC.) Aschers. (= *Vittadinia triloba* hort. nec DC., = *Erigeron heterophyllus* Kunth et Bouché, = *E. leucanthemifolius* Schauer). Laubblätter meist nur 1 bis 2 (höchstens 4) cm lang und $\pm 1\frac{1}{2}$ cm breit, spitz, mit spitzen, allmählich in eine ± 1 mm lange Stachelspitze zusammengezogenen Lappen oder Zähnen. Stammt aus Mittelamerika (Mexiko bis Venezuela). In Südeuropa (ebenso auf Mauritius) häufig kultiviert, zuweilen an Gartenmauern, auf Felsen verwildert und eingebürgert, so am Langensee seit Jahren (jedoch nicht erst 1907 von Tischler [vgl. Allgemeine Botan. Zeitschr. 1907, pag. 70] entdeckt) um Pallanza und Intra, neuerdings auch bei Brissago auf Schweizerboden sowie am Comersee. — Als Zierpflanzen werden in Gärten gelegentlich angetroffen: *E. grandiflorus* Hook. aus Nordamerika, *E. pulchellus* DC. aus Armenien, *E. eriocéphalus* Regel et Schmalh. und *E. aurantiacus* Regel aus Turkestan, letztere Art mit prächtig orangefarbenen Blüten (vgl. auch die Gattung *Stenactis*, pag. 447).

1. Zungenblüten so lang oder wenig länger als die Scheibenblüten, aufrecht. Stengel traubig- bis rispig-ästig 2.
- 1*. Zungenblüten fast doppelt so lang als die Scheibenblüten, pfirsichrot, lila bis weiss. Stengel oft 1- oder wenig-köpfig; wenn traubig-verzweigt, dann meist drüsig-behaart. Alpen, Voralpen, Jura . . . 3.
2. Köpfe 3 bis 5 mm breit, meist sehr zahlreich (Risse bis über 100-köpfig). Blüten schmutzig-weiss. Adventiv- und Ruderalpflanze *E. Canadensis* nr. 415.
- 2*. Köpfe grösser. Zungenblüten lila oder bläulich *E. acer* nr. 408.
3. Laubblätter, Spross und Hüllen \pm drüsig behaart (Fig. 224 b, f, h) 4.
- 3*. Pflanze drüsenlos (Fig. 223 o und 225 h) 5.
4. Stengel kräftig, aufrecht. Aeste 1- bis 3-köpfig. Grundblätter zur Blütezeit meist fehlend. Zungenblüten purpurrot *E. Atticus* nr. 411.
- 4*. Stengel schlank, aufsteigend, mit mehreren verlängerten, 1-köpfigen Aesten. Grundblätter stets vorhanden. Fast nur in den Zentralalpen *E. glandulosus* nr. 412.
5. Zwischen die zwitterig-röhrigen Scheibenblüten und die weiblichen Zungenblüten weibliche Blüten mit engröhriger, fast fädlicher Blumenkrone („Fadenblüten“) eingeschaltet (Fig. 223 r) 6.
- 5*. Fadenblüten zwischen den zwitterigen, röhrigen Scheibenblüten und den weiblichen Randblüten fehlend 7.

6. Stengel fast stets einfach, rötlich angelaufen. Untere Laubblätter etwas fleischig, auf den Flächen (wenigstens unterseits) kahl. Hülle dicht wollig-zottig (Fig. 223q), meist purpurrot. Sehr zerstreut in den Alpen. *E. neglectus* nr. 410.

6*. Stengel einfach oder ästig. Untere Laubblätter nicht fleischig, auch auf den Flächen behaart. Hülle rauhaarig, aber nicht wollig-zottig, meist grün. Fehlt in Nieder- und Oberösterreich; für Krain unsicher. *E. alpinus* nr. 409.

7. Hülle dicht wollig-zottig (Fig. 225i). Stengel stets einfach *E. uniflorus* nr. 414.

7*. Hülle flaumig-kurzhaarig. Stengel oft ästig. Nur auf Kalkunterlage. *E. polymorphus* nr. 413.

408. Erigeron ácer L. (= *Trimorphæa vulgaris* Cass., = *Trimórpha acris* Vierhapper, = *Erigeron serótinus* Weihe). Scharfes Berufskraut. Franz.: Vergerette ácre; ital.: Amello, asterano. Taf. 260, Fig. 2 und Fig. 223a bis c.

Der Name Berufskraut, der jetzt lediglich ein Büchername zu sein scheint, bezieht sich darauf, dass man die Pflanze gegen das „Berufen“ (= Beschreien, Behexen) gebrauchte (vgl. auch *Erigeron Canadensis*, pag. 445).

Pflanze zweijährig oder ausdauernd, (6) 10 bis 100 cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, knotig, schief. Stengel aufrecht, seltener aufsteigend, ± rauhaarig, drüsenlos, oft

dunkelrot, oberwärts traubig-ästig, zuletzt fast ebensträussig, reichlich beblättert. Laubblätter ± rauhaarig und am Rande gewimpert, ganzrandig oder entfernt schmal gesägt; die unteren gestielt, länglich verkehrt-eiförmig bis keilig-länglich, in den Stiel allmählich herablaufend, die mittleren und oberen länglich bis lanzettlich, spitz, mit rasch verschmälertem Grunde sitzend. Köpfchen in einer einfachen oder ästigen Traube, kurz walzlich, mittelgross (6 bis 13 mm breit), ziemlich lang gestielt. Hüllschuppen angedrückt, schmal lineal-lanzettlich, spitz, ± graulanghaarig; die äusseren ganz krautartig. Scheibenblüten grünlich gelb. Zungenblüten 30 bis 40, aufrecht, fädlich, so lang oder nur wenig länger als die Scheibenblüten, mit 3 bis 4 mm langer Röhre und gleich langer schmaler Zunge, hell-lila, gleichwie die zuerst gelben, zuletzt schmutzig roten Scheibenblüten die Hülle um fast das doppelte überragend. Weibliche Fadenblüten weisslich. Frucht 2 mm lang, schwach behaart. Pappus doppelt so lang als die Frucht, weiss oder rötlich (Taf. 260, Fig. 2a). — V bis IX.

Zerstreut, aber verbreitet an steinigen, dürren, trockenen Stellen, buschigen Abhängen, in Waldschlägen, im Schotter der Flüsse, an Weg-, Acker- und Feldrändern, an Felsen, Mauern, auf Moränen, Waldschlägen, Kohlenmeilern; von der Ebene bis in die

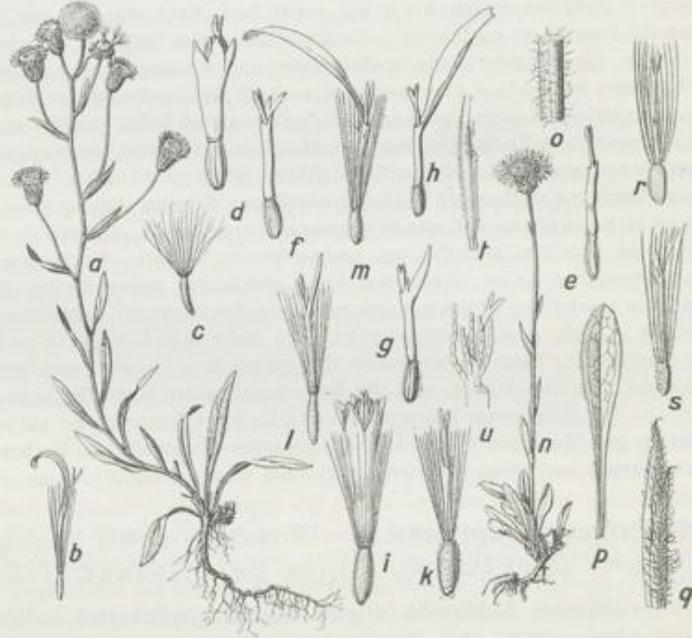


Fig. 223. *Erigeron acer* L. subsp. *angulosus* Gaud. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Zungenblüte. c Frucht mit Federkrone. — *Erigeron alpinus* L. d bis h Entwicklungsreihe von der Röhrenblüte zur Zungenblüte. i Röhrenblüte. k und l Verkümmerte Zungenblüte. m Zungenblüte. — *Erigeron neglectus* Kerner. n Habitus (1/2 natürl. Grösse). o Stengelstück. p Laubblatt (vergrössert). q Hüllblatt. r Weibliche Fadenblüte. s, t Verkümmerte Zungenblüte. u Oberer Teil der verkümmerten Zungenblüte (Fig. d bis h nach Uexküll-Gyllenband. Fig. r bis t nach Rikli, die übrigen Figuren Original).

alpine Stufe (hier als subsp. *angulosus* in Graubünden bis 2300 m steigend). Gern auf Kies- und Sandboden.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nördlich bis 70° 3' nördl. Breite); West- und Nordasien; Nordamerika.

Als Ubiquist ist diese Art sehr veränderlich. Hieher: 1. subsp. *acer* (L.), = subsp. *typicus* Beck. Pflanze ± steiflich rauhaarig bis fast grau. Laubblätter länglich, etwas wellig. Pappus weiss oder rötlich. Verbreitet bis ca. 1700 m. — f. *serotinus* (Weihe) Wirtgen. Pappus ziegelrot bis fuchsrot. Pflanze öfters sparrig. — f. *alpéstris* Rikli. Alpine Kümmerform mit ± verkürzten Internodien, 6 bis 20 cm hoch, meist nur 4- bis 10-köpfig. Grundständige Blätter zur Blütezeit, oft sogar noch zur Fruchtzeit vorhanden (Alpen, zwischen 1100 und 2300 m). — var. *Vallesiacus* Beauv. Pflanze vielstengelig, reich beblättert. Grundblätter eiförmig-spatelig, zur Blütezeit vertrocknet. Stengelblätter 50 bis 100 (!), dicht gedrängt, ungestielt, länglich-spatelförmig. Blütenstand dicht gedrängt. Köpfe kurz gestielt (Wallis: Lens). — var. *racemósus* Baumg. (= E. *Podolicus* Besser, = E. *macrophyllus* Herb., = *Trimórpha Podolica* Vierh.). Pflanze kräftig, bis über 60 cm hoch. Stengel dicht beblättert. Laubblätter hellgrün, am Rande und am Mittelnerv steif borstig-gewimpert, sonst ziemlich kahl. Traube reichköpfig, stets ästig. Köpfe grösser. Zungenblüten deutlich länger als die Hülle. In Westpreussen zwischen Cutschkowo und Gruzno und mehrfach in Ostpreussen; ausserdem verbreitet in Galizien, Südrussland und Siebenbürgen. — 2. subsp. *angulosus* Gaudin (= E. *acre* var. *glabrátum* Neilr., = E. *Droebachiensis* Koch nec F. O. Müller, = *Trimórpha angulosa* Vierhapper). Fig. 223 a bis c. Pflanze verkahlend. Stengel straff aufrecht oder hin- und hergebogen, zerstreut kurzhaarig bis fast kahl, oft rotbraun gefärbt. Laubblätter schmaler, lineal-lanzettlich bis lineal, meist flach, kahl oder nur am Rande kurz bewimpert. Hülle kahl oder zerstreut angedrückt-kurzhaarig. Zungenblüten meist lebhafter gefärbt. Ziemlich verbreitet auf Moränen und im Sande der Gletscherbäche in den Alpen und Voralpen und von hier im Kies und in den Auen der Alpenströme weit ins Vorland herabsteigend, so noch bei Laufen an der Salzach in Oberbayern, am Inn bei Simbach, an der Isar bei München, am Lech bei Augsburg und Rain, im Illerkies bei Wiblingen (ob noch?), bei Rheineck am Bodensee, am Rhein von Basel abwärts bis Mannheim, an der Limmat bei Dietikon, Peney bei Gené etc. Anscheinend auch in Norddeutschland. Hieher ferner: f. *eréctus* Chenevard. Stengel steif, gerade, 50 bis 55 cm hoch (Tessin: Val Bavona). — f. *glabérrimus* Scheele. Pflanze ganz kahl. Köpfe öfters grösser. — E. *glabratus* ist keine eigene Art, wie früher angenommen wurde, obgleich sie mit dem Typus durch eine gleitende Reihe von nicht hybriden Mittelformen verbunden ist. — Das Vorkommen der skandinavischen subsp. *polítus* (Fr.) Schinz und Keller (Hülle fast kahl, gleich den oberen Teilen des Stengels mit fast sitzenden Drüsenköpfchen besetzt) im Wallis scheint sehr unwahrscheinlich. — Von den Eifelmaaren wird eine stengellose Form erwähnt. — Als eine Missbildung ist auch die f. *monocéphala* zu bezeichnen, bei der sich nach der Mahd aus dem unteren Teile des verletzten Hauptstengels schlanke Aeste mit meist einzelnen Köpfchen entwickeln. Bei der f. *prolífera* auct. sind die Seitenknospen der Blattachsen zu Blattbüscheln ausgewachsen.

Die Pflanze war früher als *Hérba Conýzae caerúleae aut minóris* gebräuchlich und fand als Hausmittel gegen Magensäure- und Harnbeschwerden Verwendung. Im frischen Zustande hat sie einen eigentümlichen Geruch und einen scharfen Geschmack (inde nomen!), den sie aber beim Trocknen einbüsst (Dr. Hegi).

409. *Erigeron alpinus* L. (= *Trimórpha alpina* Vierhapper, = *Stenáctis alpinus* Cass., = *Tessénia alpina* Bubani). Alpen-Berufskraut. Taf. 260, Fig. 3 und Fig. 223 d bis n.

Pflanze 2 bis 20 (40) cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzenförmig, knotig, schief. Stengel einzeln oder weniger zahlreich, aufrecht oder etwas bogig gekrümmt, einfach oder traubig verzweigt, wenig- (bis 10-)köpfig, besonders am Grunde rauhaarig, drüsenlos. Laubblätter beiderseits ± angedrückt langhaarig und gewimpert; die grundständigen verkehrt-eilänglich bis spatelig-lanzettlich. Stengelblätter länglich bis lanzettlich; die untersten in einem kurzen Stiel verschmälert, die mittleren und oberen mit verschmälertem Grunde sitzend. Köpfchen fast halbkugelig, gross, 2 bis 3 cm breit. Hülschuppen lineal-lanzettlich, spitz, aufrecht, 1 bis 1,3 mm breit, rauhaarig und zerstreut kurz-drüsig. Scheibenblüten gelb oder an der Spitze purpurrot, zwittrig (Fig. 223 d, i), zwischen denselben und den strahlenden Randblüten stets dünnröhriige, fast fädliche, weibliche Blüten (Fig. 223 f, k). Zungenblüten weiblich, rosa oder purpurrot, schmal-lineal (Fig. 223 h, m), die Hülle um 3, 5 bis 6 mm überragend. Früchte 2,5 bis 3 mm lang und 0,5 bis 0,7 mm breit, reichlich behaart (Taf. 260, Fig. 3 a). Pappus 3 bis 4 mm lang. — VII bis IX.

Zerstreut auf Wiesen, Weiden, Wildheuplanken, an steinigen Stellen, an Felsen, in lichten Wäldern der alpinen Stufe von ca. 1500 bis 2500 m, vereinzelt noch höher (Gornergrat im Wallis 2900 m) steigend oder tiefer hinabsteigend (Verzascatal im Tessin 730 m, am Walensee 435 m, Garnitzenberg bei Mödern in Kärnten 580 m).

In Deutschland bisher nur auf dem Fellhorn, Nebelhorn, Aggenstein im Allgäu sowie am Schneibstein und Kahlersberg in den Salzburger Alpen beobachtet. In Oesterreich in Vorarlberg (Krummbach, Fellhorn, Freschen) und in Nordtirol (Zirler Mähder, Steinjoch bei Imst, Holzgau im Lechtal, Kitzbühler Alpen), in Mittel- und Südtirol ziemlich verbreitet, ferner in Salzburg (Hohe und Niedere Tauern, Lungau, in Kärnten (Hohe Tauern, Stangalpen, Saualpe, Lessachtaler und Gailtaler Alpen) und in Steiermark (nur in den Murauer Alpen). Fehlt in Ober- und Niederösterreich und wahrscheinlich auch in Krain. In der Schweiz in der Alpenkette ziemlich verbreitet und zerstreut im Jura (Dôle, Noirmont, Mont Tendre, Creux du Van, Passwang).

Allgemeine Verbreitung: Serrama und Cuenca, Pyrenäen, Gebirge der Auvergne, Alpen (von den Seealpen bis Salzburg und Kärnten), Jura, Apennin, Ostkarpaten, Parnass; Kaukasus, Gebirge von Turkestan und Afghanistan, Tianschan (Himalaya?); jedoch nicht in Südamerika.

Viele Autoren (neuerdings auch Rikli, sowie Schinz und Keller) halten *Erigeron alpinus* und *E. polymorphus* (vgl. pag. 442) nicht auseinander. Daher erklärt es sich auch, dass *E. alpinus* für viel verbreiteter und häufiger gehalten wurde als er tatsächlich ist. Die Standortsangaben für *Erigeron alpinus* aus Bayern, Ober- und Niederösterreich, aus den nördlichen Kalkalpen von Salzburg und Steiermark etc. beziehen sich alle oder doch grösstenteils auf den allerdings ähnlichen, jedoch meist zarteren und kleineren *E. polymorphus*, der sich von *E. alpinus* durch die stets fehlenden engröhrigen weiblichen Blüten (Fadenblüten) scharf unterscheidet. In den Ostalpen ist die Art vorwiegend kalkfeindlich, in den Westalpen bodenvag.

Erigeron alpinus ist in bezug auf Grösse, Grad der Verzweigung, Blattform, Grösse der Köpfe, Behaarung etc. ziemlich veränderlich. Man kann unterscheiden: var. *gracilis* Tavel. Pflanze meist niedrig (8 bis 15 cm hoch), meist 1- und kleinköpfig (Köpfe 1,2 bis 1,6 cm breit). Stengel zart, schlank. Grundständige Blätter schmal, länglich-lanzettlich, in einen auffallend dünnen Blattstiel zusammengezogen. Obere Stengelblätter klein, meist kürzer als die Stengelglieder; zuweilen fast schuppenförmig. Laubblätter beiderseits behaart (Verbreitet). — var. *calcáreus* (Vierh.) Hayek (= *E. Prántlii* Dalla Torre). Wie vorige, doch die Laubblätter kahl oder fast kahl (Auf Kalkboden in Südtirol, Engadin, Savoyen). — var. *compactus* (Vierh.) Hayek (= var. *hirsutus* Gaudin nec Briquet). Pflanze kleiner. Stengel dick, einfach. Stengelblätter gross, meist länger als die Stengelglieder, dicht-, fast zottig-behaart. Hülle reich behaart (Besonders in den Alpen am Genfersee). — var. *intermedius* (Schleicher) Gremlí (= *E. intermedius* Schleicher, = *E. Schleichéri* Moritzí nec Gremlí = *E. Hegetschweiléri* Brügger). Pflanze kräftig, hochwüchsig (15 bis 40 cm hoch), ästig, reich behaart, meist mehr- (3- bis 15-)köpfig. Köpfe gross, 2,3 bis 3 cm breit (Vorarlberg, Aggenstein im Allgäu, Kahlersberg in Bayern, Schweiz). Diese Form, die in ihrem Habitus stark an *E. Atticus* erinnert, ist mit der var. *compacta* und *gracilis* durch alle möglichen Zwischenstufen verbunden. Hieher gehört wohl auch var. *pleiocéphalus* (Willk.) Fiori mit 3 bis 12 Köpfen. — var. *strigósus* Fiori et Paoletti. Behaarung wie bei der var. *intermedius*, aber Pflanze schwächlig (10 bis 20 cm hoch). Grundständige Blätter stark entwickelt. Stengel meist 1-köpfig (In den Seealpen und im Apennin vorherrschend; in der Schweiz fehlend). — var. *grandiflorus* (Hoppe) Briquet. Stengel 1- bis 3-köpfig. Köpfe sehr gross (mit den Strahlblüten bis 3 1/2 cm breit). Tessin. — var. *Pyrenaicus* (Pourret) Rouy. Pflanze meist niedrig. Stengel einfach und 1-köpfig, seltener ästig. Grundblätter schmal-lanzettlich, schmaler als bei den übrigen Formen, oft spitz. Stengel und Blattfläche ziemlich kahl. Hülle spärlich rauhaarig. Köpfe klein oder mittelgross (Für die Schweiz zu streichen!). — Rikli unterscheidet als weitere Formen f. *elongátus*, *macrocapitátus*, *robústus*, *unifloróides* (erinnert durch die dicke Behaarung der Hülle an *E. uniflorus*) und *maximus*. — Von Monstrositäten werden Exemplare ohne Scheibenblüten, sowie von Rübel solche mit verkümmerten Strahlblüten und mit breiten, verlängerten, fast laubblattartigen Hüllblättern und mit grossen Laubblättern (f. *involucrósus* Rikli) erwähnt.

410. *Erigeron neglectus* A. Kerner (= *Erigeron alpinus* L. var. *neglectus* Briquet, = *Trimórpha neglecta* Vierh.). Uebersehenes Berufskraut. Fig. 223 n bis u.

Pflanze (5) 15 bis 20 (30) cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzenförmig, knotig. Stengel in der Regel steif aufrecht (ausnahmsweise gekrümmt), kräftig, einfach, fast 1-köpfig, sehr selten 2- (oder bis 4-) köpfig (f. *überans* Huter), rauhaarig, drüsenlos (Fig. 223 o), rötlich angelaufen. Laubblätter gewimpert, auf der Fläche ± kahl oder

unterseits sehr häufig, oberseits nicht selten zerstreut behaart, am Rande bewimpert (Fig. 223 p), etwas fleischig-dicklich; die grundständigen länglich-spatelig-verkehrteiförmig, an der Spitze abgerundet (Fig. 223 p). Stengelblätter 6 bis 10 (12), breit lanzettlich, spitz, meist etwa so lang wie die Stengelglieder. Köpfchen gross, 2,2 bis 2,8 cm breit, fast halbkugelig. Hüllschuppen lineal-lanzettlich, 1 bis 1,5 mm breit, spitz, aufrecht, meist dunkelpurpurrot, dicht weisswollig-zottig (Fig. 223 q). Scheibenblüten gelb, an der Spitze meist purpurn; zwischen den letzteren und den Zungenblüten engröhrige weibliche Blüten (Fig. 223 r). Zungenblüten schmal-lineal, 0,8 bis 1 mm lang, etwas länger als die Hülle, pfirsich- bis weinrot (die inneren zuweilen mit \pm verkümmerter Zunge), ausnahmsweise auch weiss. Frucht 2 mm lang, behaart. Pappus 3,5 bis 4,5 mm lang. — VII, VIII.

Zerstreut auf flachgründigem, felsigem Boden, auf Rasenbändern, kurzgrasigen Felsköpfen, steinigen Weiden der alpinen Stufe, von ca. 1900 bis 2600 m, selten tiefer hinabsteigend (im Wallis bei Champéry und im Val d'Illyers bis ca. 1600 m). Mit Vorliebe auf Kalk und Schiefer, in Tirol auch auf Urgestein.

In Deutschland einzig im Algäu (Nebelhorn, Fellhorn). In Oesterreich vereinzelt in Tirol (Fimbertal, Pfitschtal, Brenner, Sterzing, Grödnerjoch, Virgen, Fedajapass-Padon etc.), in Kärnten (Mallnitzer Tauern); für Salzburg (Pinzgau) unsicher. In der Schweiz am häufigsten in Graubünden (Raetikon, Plessureralpen, Davos, Bergün, Münstertaler Alpen, Ofenberg, Bernina, Avers), selten im Tessin (Val Onsernone), im Wallis (Turtmantal, Südseite der Berneralpen, Lemanische Alpen) und in der Waadt (Anzeindaz). Oefter wohl übersehen!

Allgemeine Verbreitung: Alpen (von den Westalpen bis Tirol). In der Arktis und in Schottland wird die Art durch eine sehr nahestehende Pflanze (*E. borealis* [Vierhapper]) ersetzt.

Diese erst im Jahre 1872 von A. Kerner für Tirol, dann 1895 von Tavel für die Schweiz nachgewiesene Art ist eine ausgesprochene Hochgebirgspflanze, die der windgepeitschten Gipfel- und Gratflora angehört. Hinsichtlich der morphologischen Merkmale hält *E. neglectus* zwischen *E. alpinus* und *uniflorus* vollständig die Mitte. Vierhapper erblickt demzufolge in *E. neglectus* einen Abkömmling von Bastarden dieser beiden Arten, während Rikli denselben als eine edaphische (Kalk-) Form von *E. alpinus* zu deuten sucht. Ohne Zweifel steht er dem letzteren sehr nahe, so dass er neuerdings von Vollmann nicht mit Unrecht als Unterart von *E. alpinus* aufgefasst wird. Experimentelle Versuche in einem Alpengarten würden wohl zur Klärung dieser Frage beitragen. Die habituelle Aehnlichkeit mit *E. uniflorus* hat früher die meisten Autoren veranlasst, diese Pflanze neben *E. uniflorus* zu stellen (Dr. Hegi).

411. *Erigeron Atticus*¹⁾ Vill. (= *E. Villársii* Bell., = *E. Carpáticus* Grisebach et Schenk, = *E. glandulosus* Cariot, = *Trimórpha Attica* Vierh.). Drüsiges Berufskraut. Fig. 224 a bis d.

Pflanze kräftig, (15) 25 bis 60 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzenförmig, knotig. Stengel steif aufrecht, kräftig, dick, meist grün, oben oder schon von der Mitte an trugdoldig-ästig, besonders oberwärts reichlich kurz drüsenhaarig (Fig. 224 b und überdies mit zerstreuten längeren Drüsenhaaren besetzt. Laubblätter grün oder dunkelgrün, schlaff, beiderseits ziemlich reichlich drüsenhaarig, ausserdem oft von einfachen, längeren Haaren gewimpert; die unteren länglich-lanzettlich, in den geflügelten Stiel allmählich verschmälert, die mittleren und oberen lanzettlich bis ei-lanzettlich, mit abgerundetem oder etwas stengelumfassendem Grunde sitzend. Alle Laubblätter ziemlich stumpf, mit kurzer Faltspitze. Köpfchen 1 bis 40, meist aber 3 bis 8, in einer endständigen, rispigen Trugdolde. Köpfchenstiele ziemlich lang, dicht drüsenhaarig. Köpfchen ziemlich gross, 2,2 bis 3,5 cm breit. Hüllschuppen fast gleich lang, lanzettlich, 1 bis 1,5 mm lang, grün oder violett überlaufen, dicht-drüsenhaarig (Fig. 224 c). Scheibenblüten gelb; zwischen denselben und den Zungenblüten zahl-

¹⁾ Irrtümliche Bezeichnung, da die Pflanze in Attika nicht vorkommt.

reiche engröhrige, fast fädliche weibliche Blüten. Zungenblüten etwa 1 mm breit, meist intensiv purpurrot, die Hülle um 5 bis 8 mm überragend. Pappus 4,5 bis 5 mm lang. — VII bis IX.

Ziemlich selten auf steinigen Wiesen, Weiden, kräuterreichen Stellen, selten auf Moränen, in Felsspalten der Alpen, zwischen 1100 und 2200 m; nach Osten zu seltener werdend und in Deutschland sehr selten (einzig im Algäu am Kleinen Rappenkopf und auf dem Fellhornkamm, auf Flysch [2030 m]).

In Oesterreich zerstreut in Vorarlberg, ferner im südlichen Tirol (Laas, Pfelders, Lazins, Iffinger, Plattenjoch bei Meran, Tonale, Dolomiten, Deferegger Alpen und Hohe Tauern, Monte Suerta bei Torcegno, Monte Finonchio und Dossi bei Serrada, Monte Baldo, Monte Posta), Kärnten (Flatnitz, Pasterze, Mauthen) und Salzburg (nur im Lungau bei Kendlbruck und im Murwinkel); fehlt in Ober- und Niederösterreich, Steiermark und Krain. In der Schweiz im Wallis, in den Alpen der Waadt und von Freiburg (Alpen von Bex und Pays d'Enhaut), im Berner Oberland (Simmental) und vereinzelt in Graubünden (Avers, Engadin).

Allgemeine Verbreitung: Alpen, Karpaten, Gebirge von Süd-dalmatien, Bosnien, der Herzegowina und Montenegro; Rhodopegebirge?

Aendert wenig ab: f. *diffusa* Gillot. Aeste verlängert, bogig, abstehend (Wallis).

Diese stattlichste aller alpinen *Erigeron*-Arten ist zweifellos ein uralter (etwa mit *Wulfenia* zu vergleichen!), im Aussterben begriffener Typus, der eine ziemlich isolierte Stellung einnimmt und mit den übrigen europäisch-vorderasiatischen Arten, die folgende Art ausgenommen, nur lose verbunden ist. Früher sind mehrfach von Hegetschweiler (pag. 840) sowie von Wartmann und Schlatter (pag. 206), neuerdings auch von Huter (Herbar Studien, 1908, pag. 69) die nahe verwandtschaftlichen und morphologischen Beziehungen mit *E. alpinus* und *E. glabratus* hervorgehoben worden. Huter glaubt sogar, dass *E. Atticus* auf „humusreichem, unbedecktem Boden“ die Drüsenhaare verlieren und in *E. alpinus* übergehen könne. Rapin sowie Cottet und Castella fassen auch *E. glandulosus* nur als eine „drüsige Rasse“ von *E. alpinus* auf. Parmentier hat *E. Atticus* und *E. alpinus* histologisch untersucht und eine Reihe von wichtigen Unterschieden konstatieren können. Zwischenformen zwischen *E. Atticus* und *E. glabratus* sind nach Vierhapper sicherlich hybriden Ursprunges. Dagegen sollen nach Rikli im Wallis und Piemont zwischen *E. Atticus* und *E. glandulosus* nicht hybride Zwischenformen existieren (Dr. Hegi).



Fig. 224. *Erigeron Atticus* Vill. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Stengelstück (vergrössert). c Hüllblatt. d Frucht mit Federkrone. — *Erigeron glandulosus* Hegetschw. e Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). f Hüllblatt. g Zungenblüte. h Stengelstück (vergrössert).

412. *Erigeron glandulosus* Hegetschw. (= *E. Schleichéri*¹⁾ Gremlí, = *E. Villársii* Bell. var. *álbus* Gaud., = *E. alpinus* L. var. *rupéstris* Gremlí, = *E. mixtus* Arvet-Touvet, = *E. Khékii* Murr, = *E. Breúnius* Murr, = *Trimórpha alba* Vierh.). Felsen-Berufskraut. Fig. 224 e bis h.

Pflanze (3) 10 bis 26 (30) cm hoch, ausdauernd, schwächer und armdrüsiger als nr. 411. Wurzelstock walzenförmig, knotig. Stengel \pm bogig gekrümmt, aufsteigend, seltener aufrecht, meist schon in der Mitte oder selbst vom Grunde an in meist einköpfige, ziemlich lange Aeste aufgelöst, selten einfach, zerstreut oder besonders oberwärts dicht kurz drüsenhaarig (Fig. 224 h) und mit einzelnen längeren, einfachen Haaren besetzt, schlank, meist braunrot. Laubblätter dunkelgrün, zerstreut kurz-drüsig und von einfachen Haaren gewimpert; die grundständigen lang gestielt, länglich-elliptisch, stumpflich. Untere Stengelblätter kürzer gestielt, den grundständigen ähnlich gestaltet; die mittleren und oberen elliptisch bis länglich, etwas spitz, mit verschmälerter Basis sitzend, alle ganzrandig. Köpfchen bis 20 (28) cm breit, lang gestielt, in einer lockeren 2- bis 5-köpfigen Doldentraube, selten einzeln und endständig. Hülschuppen lineal-lanzettlich, spitz, aufrecht, reichlich kurz drüsenhaarig (Fig. 224 f). Scheibenblüten zwittrig, gelb; zwischen den Scheibenblüten und den Zungenblüten engröhrige weibliche Blüten. Strahlenblüten schmal-lineal, weisslich, blasslila bis purpurn, die Hülle nur 3 bis 5 mm überragend. Früchte 1 mm lang, behaart; Pappus 4 bis 5 mm lang. — VII, VIII.

An Felsen, auf Moränen, an steinigten Stellen der Zentralalpen (besonders im südlichen Teil von Oesterreich und der Schweiz); von 1300 bis 2300 m. Fehlt in Deutschland. Nur auf Urgestein.

In Oesterreich zerstreut in Tirol (Tösens, Finstermünz, Brenner, Finsterstern bei Sterzing, Taufers, Ahrental, Deferegggen, Lienz; Schlern?), Kärnten (Malborghet, Mallnitz, Glocknergebiet), Salzburg (Lungau) und Steiermark (Gottstalgraben am Sekkauer Zinken). In der Schweiz sehr zerstreut, am häufigsten im Wallis, in Uri, St. Gallen und im Engadin; fehlt im Berner Oberland.

Allgemeine Verbreitung: Alpenkette von den Seealpen bis Steiermark. Fehlt in den nördlichen und grösstenteils auch in den südlichen Kalkalpen.

Aendert wenig ab: *f. dúbius* Chenevard. Pflanze kräftiger. Stengel bis 30 cm hoch, in der Tracht dem *E. Atticus* genähert (Tessin). — var. *sciáphilus* Beauverd. Pflanze \pm 18 cm hoch, 1-köpfig oder ästig, schwarzviolett. Stengel und Hüllblätter stark drüsig, aber ohne weissliche, steife, drüsenlose Haare. Köpfe gross (\pm 28 mm im Durchmesser messend). Strahlenblüten rosa-violett. Schattige, felsige Orte im Wallis (Visperterminen, Saastal).

413. *Erigeron polymórphus* Scop. (= *E. alpinus* autorum z. T., = *E. glabrátus* Hoppe, = *E. uniflórus* L. var. *glabrátus* Arcang., = *Tessénia glabrátá* Bubani). Kahles Berufskraut. Fig. 225 a bis f.

Pflanze (2) 5 bis 30 (40) cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzenförmig, schief, ein- bis mehrköpfig. Stengel aufrecht, einfach und 1-köpfig oder oberwärts 2- bis 6-köpfig, meist grün, zerstreut behaart bis fast kahl, ohne Drüsenhaare. Laubblätter zerstreut anliegend behaart bis kahl, am Rande gewimpert, vorn meist mit sehr kurzen Knorpelspitzchen (getrocknet gelblich-grün); die grundständigen länglich, spatelig, in den ziemlich langen Stiel allmählich verschmälert, stumpf (Fig. 225 c). Stengelblätter länglich bis lanzettlich, mit verschmälertem Grunde sitzend, ganzrandig. Köpfchen 1,5 bis 2 (3) cm breit, einzeln endständig oder in einer 2- bis 6-köpfigen, lockeren Traube. Hülschuppen lineal-lanzettlich, aufrecht, spitz, kahl oder spärlich bis ziemlich reichlich angedrückt-rauhhaarig (Fig. 225 d), ohne Drüsenhaare. Scheibenblüten zwittrig, gelb oder rötlich; engröhrige weibliche Blüten

¹⁾ Benannt nach Joh. Christoph Schleicher, geb. 1768 in Hofgeismar in Hessen-Nassau, gest. 1834 in Bex in der Schweiz. Schleicher durchforschte die Schweiz botanisch mit grossem Eifer und gab wertvolle Sammlungen getrockneter Schweizer Pflanzen heraus.

zwischen den Scheiben- und den Zungenblüten fehlend (oder spärlich?). Zungenblüten schmal-lineal, rötlich-lila, 4 bis 5 mm lang. Früchte 2 mm lang, behaart. Pappus weiss oder rötlich, 3,5 bis 4 mm lang. — VII bis IX.

Auf kurzrasigen Wiesen, an steinigen Stellen, Felsen der Alpen, zwischen 1000 und 2500 m; mitunter mit den Bächen auch tiefer herabgeschwemmt (im Algäu bei Hindelang bis 830 m). Nur auf Kalk.

In Deutschland in den bayerischen Alpen zwischen 1700 und 2300 m verbreitet (Hier die häufigste der alpinen Arten!), nicht selten bis ins Tal herabsteigend. In Oesterreich sowohl in den nördlichen als in den südlichen Kalkalpen zwischen 1500 und 2500 m allgemein verbreitet, mitunter auch tiefer herabsteigend; auch in den Zentralalpen auf kalkhaltigem Gestein nicht selten. In der Schweiz in der ganzen Alpenkette, besonders häufig in den nördlichen Kalkalpen (auch noch am Gäbris), sowie im Jura (Dôle, Mont Tendre, Creux du Van).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen (in der schmalblättrigen f. *Occidentalis* Vierh.), Alpen, Jura, Apenninen, Karst, Gebirge der Balkanhalbinsel; Erdschias Dagh in Kleinasien. (Karpaten?).

Ändert wenig ab: var. *exaltatus* Briquet. Pflanze höher (20 bis 30 cm), kräftig. Köpfe grösser (einschliesslich der Strahlblüten $2\frac{1}{2}$ bis 3 cm breit), fast ungestielt. Gesamtblütenstand daher dicht (Waadt: Etivaz und Gumfluh im Saane Bezirk, Lemanische Alpen). — Die in Gebirgen der Balkanhalbinsel beheimatete f. *Græcus* Vierh. mit dicht graubehaarter Hülle findet sich in einer annähernden Form am Wiener Schneeberg.

Erigeron polymorphus wurde früher allgemein mit *E. alpinus* (pag. 438) verwechselt, bezw. nur für dessen kahlblättrige Form gehalten. Die Untersuchungen Vierhapper's (Beihefte zum Botan. Zentralblatt Bd. XIX, Abt. 2) haben jedoch ergeben, dass beide Arten voneinander scharf verschieden sind, da bei *Erigeron alpinus* zwischen den zwitterigen röhrigen Scheibenblüten und den zungenförmigen weiblichen Randblüten stets rein weibliche, engröhrige bis fädliche Blüten vorhanden sind, die bei *E. polymorphus* vollständig fehlen. Vierhapper stellt aus diesem Grunde beide Arten in verschiedene Gattungen, *E. alpinus* zur Gruppe *Trimorpha*, *E. polymorphus* aber in die Gattung *Erigeron* im engeren Sinne. Die Kalkform (var. *calcareus*) von *E. alpinus* kommt dem *E. glabratus* habituell sehr nahe, hat aber stets zungenlose weibliche Blüten.

In den Alpen ist *E. polymorphus* entschieden häufiger als *E. alpinus* und ist besonders in den Kalkalpen sowohl auf Felsen als auf Wiesen von der höheren Voralpenregion an häufig, ohne jedoch die höchsten Gipfel zu erreichen. Mit Vorliebe bewohnt die Pflanze die Sesleria-Halde und die Polsterseggenrasen (*Firmétum*). Sie wächst in den Ostalpen gern in Gesellschaft von *Agrostis alpina*, *Trisetum alpestre*, *Sesleria caerulea* subsp. *varia*, *Carex sempervirens* und *C. firma*, *Juncus monanthos*, *Cerastium Carinthiacum*, *Dianthus alpinus*, *Anemone alpina*, *Ranunculus hybridus*, *Thlaspi alpinum*, *Helianthemum alpestre*, *Saxifraga aizoon* und *S. caesia*, *Potentilla aurea*, *P. Clusiana*, *Oxytropis montana*, *Hedysarum obscurum*, *Primula Clusiana*, *Veronica fruticans*, *Pedicularis rostrato-capitata*, *Campanula Scheuchzeri* und *C. pulla*, *Aster alpinus* (Bd. VI, pag. 426), *Leontopodium alpinum*, *Achillea atrata*, *Hieracium villosum* usw.

414. *Erigeron uniflorus* L. (= *Erigeron alpinus* L. var. *uniflorus* Hook., = *E. Arcticus* Rouy, = *E. eriocéphalus* Vahl). Einblütiges Berufskraut. Taf. 260, Fig. 4 und Fig. 225 g bis k.

Pflanze ausdauernd, (1) 3 bis 8 (12) cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, schief, mehrköpfig. Stengel aufrecht oder bogig aufsteigend, fast stets einfach und einköpfig (ausnahmsweise 2- bis 3-köpfig), zerstreut oder, besonders oberwärts, dicht langhaarig-zottig, drüsenlos (Fig. 225 h). Laubblätter etwas dicklich, am Rande gewimpert, sonst ziemlich kahl; die grundständigen gestielt, keilig verkehrt-eilänglich, sehr stumpf, abgerundet oder mitunter selbst etwas ausgerandet, in den Stiel allmählich verschmälert, ganzrandig. Stengelblätter lanzettlich, mit verschmälertem Grunde sitzend, ganzrandig; die unteren stumpf oder spitz, die oberen spitz. Köpfe einzeln, endständig, fast halbkugelig, 10 bis 27 mm breit. Hüllschuppen lineal-lanzettlich, aufrecht oder etwas abstehend, grün oder an der Spitze violett überlaufen, dicht rauhaarig bis wollig-zottig (Fig. 225 i). Scheibenblüten zwitterig, an der Spitze meist rötlich. Weibliche Fadenblüten fehlend. Zungenblüten schmal-lineal (Taf. 260, Fig. 4 a), 0,8 bis 1,2 mm breit, 2,5 bis 5 mm lang, weisslich oder bläulich.

Frucht 1,2 bis 2 mm und 0,5 bis 0,7 mm breit. Pappus kaum doppelt so lang als die Frucht. — VII bis IX.

An grasigen, humosen, steinigen Stellen, auf Schuttfuren, Moränen, im *Carex curvula*-Rasen, im Nardétum, auf der Milchkroutweide, an kurzberasteten Felsen der alpinen Stufe, zwischen 1900 und 3000 m (am Monte Rosa im Wallis bis 3600 m), selten tiefer (bis 1200 m) hinabsteigend. In den Ostalpen mit Vorliebe auf kalkfreiem Boden, in den West- und Zentralalpen bodenvag.



Fig. 225. *Erigeron polymorphus* Scop. a) Habitus eines mehrstengeligen, b) eines einstengeligen Exemplares ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). c) Laubblatt (vergrössert). d) Hüllblatt. e) Röhrenblüte. f) Zungenblüte. — *E. uniflorus* L. var. *neglectiformis* Rikli. g) Habitus. h) Stengelstück. i) Hüllblatt. — k) *f. nanus* Rikli.

dem Črna prst in Krain. In der Schweiz ziemlich verbreitet, im Tessin bis 1200 m herabsteigend, in den nördlichen Kalkalpen jedoch nur sehr zerstreut (Grosse Windgelle, Schilt bei Glarus, Appenzeller Alpen).

Allgemeine Verbreitung: Arktisches Europa (südwärts bis Südnorwegen und Norrland), Pyrenäen, Auvergne, Alpen, Karpaten, Hochgebirge von Korsika, Apennin, Rhodopegebirge; arktisches Asien, Tibet, Kaukasus, Bithynischer Olymp; Grönland, arktisches Nordamerika (jedoch nicht im südlichen Südamerika).

Erigeron uniflorus ist in Bezug auf Wuchsform, Grösse und Grad der Behaarung ziemlich veränderlich. Bemerkenswertere Abänderungen sind: *f. albida* Gillot. Zungenblüten hellrosa, lila oder weisslich (Auf Urgestein). — *f. purpurascens* Gillot. Zungenblüten dunkel rosarot (Vorzüglich auf Kalkboden). — *f. neglectiformis* Rikli (Fig. 225 g bis i). Pflanze üppig, grossköpfig. Stengel hochwüchsig (10 bis 20 cm hoch), steiflich, aufsteigend. Köpfe 1,8 bis 2,7 cm breit. Pflanze im Habitus dem *E. neglectus* ähnlich, doch ohne weibliche Fadenblüten (Besonders in den Westalpen). — *f. glabrascens* Rikli. Hülle nur schwach behaart, meist purpurrot (Zerstreut). — *f. elongatus* Rikli. Stengel verlängert. — *f. nanus* Rikli (Fig. 225 f). Stengel nur 1 bis 2 cm hoch, meist kürzer als die grundständigen Laubblätter (Hochalpine Kümmerform, kaum unter 2000 m). — Von grösserer systematischer Selbständigkeit scheint zu sein var. *Valesiacus* Vierh. (als Art). Pflanze niedrig. Grundständige Laubblätter schmal. Köpfchen sehr klein. Hülle purpurn überlaufen, spärlich kurzhaarig. Zungenblüten rosarot oder weisslich (Zerstreut in der südlichen Walliser Kette).

Erigeron uniflorus bewohnt mit Vorliebe kurzgrasige Matten und Felsen und zieht kalkfreien Boden entschieden vor, kommt jedoch besonders in den Westalpen auch nicht gerade selten auf Kalkboden vor. In den nordöstlichen Kalkalpen ist die Art jedoch sehr selten und fehlt in den südöstlichen Kalkalpen (bis auf den isolierten Standort auf dem Črna prst, auf Schiefer!) gänzlich. In den Alpen erscheint *E. uniflorus* gern in Gesellschaft von *Nardus stricta*, *Festuca Halleri*, *F. dura*, *Sesleria disticha*, *Carex curvula*, *Lloydia serotina*, *Dianthus glacialis*, *Geum reptans*, *Loiseleuria procumbens*, *Veronica bellidioides*, *Phyteuma hedraianthifolium* (Bd. VI, pag. 283) und *P. globulariaefolium*, *Antennaria Carpatica* (Bd. VI, pag. 457), *Hieracium alpinum* etc.

Tafel 261.
Erklärung der Figuren.

- Fig. 1. *Helichrysum arenarium* (nr. 432). Habitus.
 „ 2. *Antennaria dioeca* (pag. 456). Habitus der weiblichen Pflanze.
 „ 2a. Zwitteriges Köpfchen.
 „ 3. *Leontopodium alpinum* (pag. 458). Habitus.
 „ 3a. Weibliche Blüte.
 „ 3b. Männliche Blüte.
 „ 3c. Köpfchen (vergrössert).
 „ 3d. Frucht mit Pappus.

- Fig. 4. *Gnaphalium luteo-album* (nr. 430). Habitus.
 „ 4a. Zwitterblüte.
 „ 4b. Weibliche Randblüte.
 „ 5. *Gnaphalium uliginosum* (nr. 431). Habitus.
 „ 5a. Weibliche Randblüte.
 „ 6. *Gnaphalium silvaticum* (nr. 426). Habitus.
 „ 6a. Junge weibliche Randblüte.
 „ 6b. Zwitterblüte.

Erigeron uniflorus weist zahlreiche nahe verwandte Arten in den asiatischen Hochgebirgen, noch mehr jedoch in den Kordilleren auf und dürfte nach Vierhappers Untersuchungen wahrscheinlich auf einen ursprünglich in Amerika (Kordilleren) heimischen Typus zurückzuführen sein, der von dort aus die asiatischen Gebirge besiedelte und, sich in zahlreiche nah verwandte Typen gliedernd, dann auch nach Europa und in die Arktis gelangte. Engler hält einen Ursprung in den zentralasiatischen Gebirgen für wahrscheinlicher. Auch *Erigeron polymorphus* dürfte auf eine amerikanische Stammform zurückzuführen sein. Neuerdings ist von Skottsberg und Vierhapper (Botaniska Notiser 1916) zwar der Nachweis erbracht worden, dass *E. uniflorus* und *E. alpinus* im südlichen Amerika fehlen; diese beiden Arten werden dort durch ähnliche Formen (*E. Philippi* Schultz Bip. und *E. Myosotis* Pers.) vertreten.

415. *Erigeron Canadensis* L. Kanadisches Berufskraut. Franz.: Vergerette du Canada; engl.: Horseweed, butterweed; ital.: Saepola, imbia (in Locarno: Canov selvadigh).
Taf. 260, Fig. 1 und Fig. 226.

Wohl mit Hinweis auf ihre fremde Herkunft heisst die Pflanze im Nahegebiet Franzosentengel. Auf den hohen, zähen Stengel und auf den unangenehmen Geruch beziehen sich wilde Hampf (Thurgau), Stinkkraut (an der Mosel). Zu Widerruf (Jena), Hexebese (Aschaffenburg) vgl. „Berufkraut“ (*Erigeron acer*, pag. 437).

Pflanze 1- oder 2-jährig, (4) 10 bis 100 cm hoch. Wurzel dünn, spindelförmig. Stengel aufrecht, stielrund, bis zum Blütenstand einfach, oberwärts stark verzweigt, steifhaarig, reichlich beblättert. Laubblätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, spitz, kurz behaart und borstig gewimpert; die unteren in den Stiel verschmälert, öfters entfernt gezähnt, die mittleren und oberen mit verschmälertem Grunde sitzend. Köpfchen sehr zahlreich (nicht selten bis über 100), gedrängt, zu einer meist reichästigen, verlängerten, endständigen Rispe vereinigt, klein, 3 bis 5 mm breit. Hüllschuppen locker, breit, hautrandig, lineal-lanzettlich, spitz,



Fig. 226. *Erigeron Canadensis* L. Phot. V. Zänd, München.

bräunlich, fast kahl. Blüten gelblichweiss. Scheibenblüten (Taf. 260, Fig. 1a), zwittrig, röhrig. Randblüten zungenförmig, weiblich, weiss oder rötlich, sehr kurz, nicht oder kaum länger als die Hülle und die Scheibenblüten kaum überragend. Früchte 1 mm lang, fast kahl. Pappus schmutzig-weiss, fast dreimal so lang als die Frucht. — VI bis X.

Stammt ursprünglich aus Nordamerika, ist aber bereits im 17. Jahrhundert nach Europa gewandert und erscheint jetzt fast überall (im schwäbischen Jura nur von Geisingen erwähnt), stellenweise sogar massenhaft, auf wüstem und bebautem Boden, auf kiesig-sandigen Stellen, in Holzschlägen, Schonungen, auf Brachen, Aeckern, in Gärten, an Bahndämmen, Rainen, in Weinbergen, Steinbrüchen, zwischen den Ritzen der Pflastersteine, auf Schotterbänken, an Mauern von der Ebene bis in die Voralpen (bei Klobenstein ob Bozen noch bei 1150 m, im Pustertal bei Niederdorf bei 1158 m).

Allgemeine Verbreitung: Ursprünglich in Nordamerika einheimisch; jetzt als Neophyt fast auf der ganzen Welt (auch in Australien) eingebürgert (Kosmopolit).

Aendert wenig ab: *f. perramosus* Schur (= *f. pusillus* Uechtritz). 4 bis 20 cm hohe, meist vom Grunde an ästige, dicht beblätterte, aber wenigköpfige Zwergform. Köpfchen entfernt, mehr trugdoldig. — *f. linosyroides* Murr. Stengel einfach, bis zum Blütenstand hinauf dicht schopfig beblättert. Blüten sehr dicht gedrängt, in fast doldiger Rispe (Auf heissem, trockenem Porphyrboden bei Bozen).

Erigeron Canadensis wird zum erstenmale im Katalog des Botanischen Gartens von Blois (Depart. Loire et Cher) im Jahre 1655 erwähnt. Im Jahre 1674 teilt Boccone mit, dass er sich der Ansicht der Pariser Gelehrten, die die Pflanze für aus Kreta oder Kanada eingeschleppt halten, anschliesse, und schon im Jahre 1715 erwähnt Morison, dass es Leute gebe, die behaupten, diese amerikanische Pflanze wachse in Wäldern und auf Aeckern von Europa. Linné gibt im Jahre 1753 für *Erigeron Canadense* folgende Verbreitung an: Canada, Virginien; jetzt im südlichen Europa. 1703 war die Pflanze in Preussen noch unbekannt; am Ende des 18. Jahrhunderts war sie aber in ganz Mitteleuropa bereits häufig. So war nach Jacquín 1762 um Wien auf Schutt, Mauern und Kulturland häufig anzutreffen und in Oesterreich bereits eingebürgert. 1778 führt sie Lamarck für Frankreich an und bemerkt dazu, man halte die Pflanze für ausländisch und neuerdings als in Europa eingebürgert. Im Jahre 1768 wird sie in der Schweiz als nicht selten, 1777 für Schlesien und für die Pfalz, 1790 für Schlesien als „häufig“, 1805 für Innsbruck, 1814 für die Karpaten als häufig angeführt. Doch scheint sie am Ende des 18. Jahrhunderts erst um die grösseren Verkehrszentren häufiger gewesen zu sein; denn 1775 war bei Herborn in Hessen-Nassau erst ein Exemplar gefunden worden. Nach den Nordseeinseln Borkum, Spiekeroog und Wangeroog ist *E. Canadensis* erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gekommen.

E. Canadensis hat sich von allen „Amerikanern“ bei uns am meisten eingebürgert und ist zu einem allgemein verbreiteten Neophyten der Kulturzone geworden. Vielerorts hat sich die Pflanze auch den natürlichen einheimischen Pflanzenvergesellschaftungen angegliedert. In den Waldschlägen gehört sie wie *Senecio viscosus* und *S. silvaticus* zu jenen Arten, welche der jungen Waldsaat in den ersten Jahren Schutz gewähren. Auf Kulturland kann *E. Canadensis* bei starkem Ueberhandnehmen lästig werden. Graebner macht auf die grosse Widerstandsfähigkeit dieser Art bei Grasbränden aufmerksam. Während auf einem abgebrannten Brackacker bei Berlin-Friedenau alle anderen Pflanzen durch das Feuer verzehrt wurden, überstand *E. Canadensis* den Brand anscheinend ohne jede Schädigung. Hinsichtlich der Bodenart ist *E. Canadensis* wenig wählerisch; bei Bremen gedeiht die Pflanze in den Hafenanlagen sogar auf dem sterilen Baggersand. Wegen der ungeheuren Menge von Früchten und der grossen Transportfähigkeit derselben kann sie binnen kurzer Zeit neue Gebiete erobern. — Ueber die Bestäubungsverhältnisse von *Erigeron Canadensis* ist noch wenig bekannt. Nachdem bisher nur ein einziger Besucher (*Hallictus pauxillus* Schck.) beobachtet worden ist, die Pflanze aber ausserordentlich zahlreiche Früchte hervorbringt, dürfte wohl Selbstbestäubung die Regel sein, welche durch Verschränkung der Griffeläste und Berührung mit dem Pollen derselben Blüte möglich wäre. — Von Missbildungen ist Stengelfasziation wiederholt beobachtet worden; auch Vergrünung der Blütenköpfchen kommt vor. — Das Kraut enthält ein ätherisches, hautreizendes Oel.

Von Bastarden sind aus der Gattung *Erigeron* bekannt geworden: 1. *Erigeron acer* L. var. *angulosus* Gaud. × *E. Atticus* Vill. (= *E. glareosus* Brügger). Habitus des *E. acer*, doch die Köpfe kleiner und die Pflanze drüsig behaart (Zermatt). — 2. *Erigeron acer* L. × *E. Canadensis* L. (= *E. Hülsénii* Vatke). Pflanze dem *E. acer* ähnlich, aber reicher ästig, die Köpfe kleiner, die Strahlblüten kürzer, lila (Posen, Berlin, Niederlausitz, Böhmen). — 3. *E. alpinus* L. × *E. glandulosus* Hegetschw. Im Habitus bald der einen, bald der anderen Stammart ähnlich, reichlich behaart wie *E. alpinus* und gleich *E. glandulosus*

Hegetschw. mit Drüsenhaaren besetzt (Tirol, Schweiz). — 4. *Erigeron alpinus* L. × *E. polymorphus* Scop. (= *E. Helveticus* Brügger). Hierher reich behaarte Formen wie *E. alpinus*, doch ohne engröhrige weibliche Scheibenblüten und kahle Formen wie *E. polymorphus*, aber mit engröhrigen, weiblichen Scheibenblüten, die vermutlich hybriden Ursprunges sind (Tirol, Kärnten, Obere Sandalpe im Kanton Glarus). — 5. *E. polymorphus* Scop. × *E. uniflorus* L. In Bayern (Gipfel des Fellhorn im Algäu). — Ferner werden noch als Bastarde angeführt, sind jedoch sehr zweifelhaft: 6. *E. alpinus* L. var. *intermedius* Gremlé × *E. Atticus* Vill. (= *E. Trachsélii* Dalla Torre, = *E. intermedius* Trachsel nec Schleich.). — 7. *E. acer* L. × *E. Atticus* Vill. (= *E. Favráti* Gremlé). — 8. *E. acer* L. var. *angulosus* Gaudin × *E. alpinus* L. — 9. *E. alpinus* L. × *E. uniflorus* L. (= *E. Ráeticus* Brügger, = *E. Engadinensis* Brügger). — 10. *E. acer* L. var. *angulosus* Gaudin × *E. polymorphus* Scop. — 11. *E. uniflorus* L. × *E. glandulosus* Hegetschw. (= *E. Christii* Chenevard). — 12. *E. acer* L. var. *angulosus* Gaud. × *E. glandulosus* Hegetschw. Graubünden (Ofenberg).

DCCXXXIII. *Stenactis*¹⁾ Cass. Schmalstrahl.

Diese Gattung, die von *Erigeron*, mit welcher Gattung sie oft vereinigt wird, durch den 2-reihigen Pappus der Scheibenblüten verschieden ist (Fig. 227 e), umfasst 9 bis 10 Arten, die durchwegs in Nordamerika heimisch sind. Adventiv wurden beobachtet: *Stenactis speciosa* Lindl. (= *Erigeron speciosa* DC.) aus Nordamerika. Köpfe bedeutend grösser als bei nr. 416. Zungenblüten lila oder hellblau. In Brandenburg (Züllichau, 1868), in Bayern (München im Englischen Garten, 1902; Rothenbach bei St. Wolfgang) und in Böhmen (bei Holic, 1888) beobachtet. — *Stenactis Philadelphica* (L.) aus Nordamerika. Stengelblätter am Grunde geöhrt, umfassend, Strahlblüten sehr lang und schmal, fast fädlich, rosa. Eingebürgert in Baden zwischen Lörrach und Brombach (seit 1874) und am Rhein bei Neuenburg.

416. *Stenactis ánnua* (L.) Nees (= *Áster annuus* L., = *Erigeron heterophýllus* Mühlenbeck, = *Erigeron annuus* [L.] Pers., = *Stenactis bellidiflora* A. Br., = *Diplopáppus dúbius* Cass., = *D. annuus* Bluff et Fing., = *Pulicária bellidiflora* Wallr.). Gemeiner Schmalstrahl. Engl.: Sweet scabious. Taf. 259, Fig. 5 und Fig. 227 e.

Pflanze zweijährig oder ausdauernd, 20 bis 90 cm hoch. Wurzel spindelförmig, ästig. Stengel aufrecht, zerstreut abstehend-behaart, reichlich beblättert, oberwärts ästig. Laubblätter spärlich behaart; die unteren lang gestielt, verkehrt-eiförmig, grob und stumpf entfernt gesägt, in den Stiel keilig verschmälert, die folgenden allmählich kürzer gestielt, kürzer eilänglich, ± gesägt, die obersten lanzettlich zugespitzt, mit verschmälertem Grunde sitzend, ganzrandig. Köpfe 15 bis 20 mm breit, zahlreich, zu einer lockeren, ästigen Doldentraube vereinigt; der den Hauptstengel abschliessende Kopf von den anderen überragt. Hülle fast halbkugelig. Hülschuppen 2- bis 3-reihig, lanzettlich, lang zugespitzt, ungefähr gleich lang, fast kahl. Blütenboden nackt, mit breitem Hautrand und schmalem, behaartem, krautartigem Mittelstreifen. Scheibenblüten zahlreich, zwitterig, röhrig, gelb. Zungenblüten weiblich, zweireihig, weisslich, zuweilen violett, bedeutend länger als die Hülle; Zungen 5 bis 6 mm lang. Früchte 1 bis 1,5 mm lang, schwach behaart. Pappus der Scheibenblüten (Fig. 227 e) zweireihig; die äusseren Borsten viel kürzer als die inneren, die der Randblüten einreihig, kurz. — VI bis X.

Seit der Mitte des 19. Jahrhunderts in Europa, aufgetauchte, nordamerikanische Wanderpflanze. In Auenwäldern, Kämpen, feuchten Gebüschern, auf schlechten Wiesen, neuerdings sogar vereinzelt auf Strandwiesen und Dünen, ferner in Holzschlägen, auf lichten Waldstellen, auf schotterigen Heiden, an Strassenrändern, Dämmen, auf Schutt, an Friedhofsmauern, an Ufer- und Eisenbahndämmen, auf Sumpf- und Ackerland, in alten Parkanlagen usw. jetzt allgemein verbreitet und oft massenhaft. Zuweilen von menschlichen Wohnungen weit entfernt.

Die Einwanderung von *Stenactis ánnua* in Europa erfolgte am Ende des 17. Jahrhunderts. Schon lange vorher war die Art eine beliebte Gartenzierpflanze; immerhin kennt sie Linné im Jahre 1763 aus Europa

¹⁾ Name von Cassini aus *στενός* [stenós] = schmal und *ἀκτίς* [áktis] gebildet.

noch nicht. Auch im Jahre 1772 war sie um Wien, 1787 um Berlin noch nicht bekannt. 1728 erscheint sie bei Ulm, 1736 auf der Plattform des Strassburger Münsters; 1770 tauchte die Pflanze bei Altona (hinter dem Sklavenhof und im Plöner Garten) auf, um in demselben Jahre auch bei Leipzig beobachtet zu werden. 1791 wird sie aus der Bruckau bei Pressburg erwähnt; 1794 war sie nach Schultes in Oesterreich „zerstreut“. Seit Beginn des 19. Jahrhunderts findet man sie fast in allen mitteleuropäischen Florenwerken angeführt; besonders in den 40er und 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts breitete sie sich sehr rasch aus. Aus Tirol wird sie ca. 1820 von Roverit (Rovereto), 1853 von Daone, 1840 aus der Gegend von Bozen, 1858 von der eröffneten Arlbergbahn im Unterinntal genannt. Zur Zeit beginnt *Stenactis* in den Alpen von Oesterreich und der Schweiz (Tarasp, Trins) immer tiefer in die Täler einzudringen. In Mähren ist die Pflanze nach Laus erst in den letzten Jahren vereinzelt aufgetreten, so bei Watznowitz nächst Gaya, bei Rohrbach, Seelowitz und bei Wermsdorf. Aus der Schweiz (Wallis) wird sie 1805 von De Candolle zum erstenmal genannt, dann 1821 von Custer bei St. Margarethen, 1839 von Gütighausen an der Thur, 1843 von Unterstrass-Zürich. Als Gartenpflanze ist *Stenactis* heute fast ganz in Vergessenheit geraten. — Die Früchte fallen sehr leicht schon unreif ab und sind auf Belichtung angewiesen. Die Zungen der Strahlblüten sind im Anfang des Blühens etwas nach hinten zurückgebogen; später breiten sie sich flach aus, um sich schliesslich beim Abblühen (sowie abends) in die Höhe zu richten.

Die Gattungen *Solidago*, *Bellis*, *Aster*, *Erigeron* und *Stenactis* gehören zu der Tribus der **Astereae** (vgl. pag. 400), deren Vertreter durch den zweischenkeligen Griffel, der nach der Spitze zu Fegehaare und am Rande die beiden Narbenstreifen trägt, gut gekennzeichnet ist. Die Astereen sind über die ganze Erde verbreitet; besonders häufig aber sind sie in den gemässigten Zonen und hier wiederum besonders in derjenigen der neuen Welt. Mehrere Gattungen sind auf Nordamerika (*Chrysopsis*, *Haplopappus*, *Bigelovia*, *Brachychaeta*), einige auf das wärmere Amerika (*Grindelia*, *Baccharis* mit 360 Arten in den Pampas und Campos von Brasilien, *Eglétes*, *Heterotheca*, *Guttierrezia*, *Aphanostephus*) beschränkt. In den Anden von Südamerika sind die beiden Gattungen *Hinterhubera* und *Diplostephium*, in den südargentinischen Gebirgen (*Sierra Ventana*) *Sommerfeldtia spinulosa* Less. vertreten. Für Australien kommen die Gattungen *Brachycome*, *Calotis* mit 20 Arten, *Achnophora*, *Erodiophyllum*, *Olearia* etc. in Betracht, für Neu-Seeland die Gattungen *Haastia* mit grossen, schafähnlichen Polstern und *Pleurophyllum*, für Madagaskar die endemische Gattung *Rochonia*, für die Insel St. Helena die beiden endemischen Gattungen *Commidendron* und *Melanodendron*, für die Sandwichs-Inseln die endemische Gattung *Remya*. Nur wenige Gattungen wie *Aster* (pag. 416 f), *Boltonia*, *Erigeron* (pag. 435 i), *Conyza*, *Brachycome* sind der alten und der neuen Welt gemeinsam. In Europa sind die Astereen ausser den bereits besprochenen Arten im Süden noch durch die Gattungen *Bellium* mit 3 bis 5 Arten (besonders *B. bellidifolius* L.) und *Nollétia* (*N. chrysocomoides* Cass. in Südspanien) vertreten.

Adventiv sind beobachtet worden: *Chrysopsis villosa* Nutt. aus Nordamerika bei Ludwigshafen am Rhein, *Grindelia decumbens* Greene aus Nordamerika (Colorado, Idaho) bei Ludwigshafen und Basel (1906), *Myriactis Nepalensis* Less. aus Ostindien in Berlin (verwildert im alten Botanischen Garten), *Felicia tenella* Nees aus Südafrika in der Schweiz (Bahnhof Chur, 1908), *Baccharis Pingraea* DC. aus Südamerika bei Hannover (Döhrener Wollwäscherei), *Boltonia asteroides* (L.) L'Hérit. aus Nordamerika bei Küsnacht nächst Zürich (1907) und *Boltonia latisquama* A. Gray am Neckar bei Wieblingen (1910). Früchte der klebrigen, nordamerikanischen, seit 1893 in den Vereinigten Staaten offiziellen *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dum. werden nach Stebler bei uns gelegentlich als Verunreinigungen in amerikanischer Luzernesaat angetroffen. Die auch in Europa bekannte Droge *Hérba Grindeliae* wird von den beiden einander nahestehenden Arten *Grindelia robusta* Nutt. und *G. squarrosa* (Pursh) Dum. gewonnen, der zuweilen auch Bestandteile von *G. integrifolia* DC., *G. inuloides* Willd. und *G. glutinosa* Dumal. beigemischt sind. Offizinell war früher auch die südafrikanische, bitter schmeckende *Chrysocoma Coma-aurea* L.

Von Zierpflanzen aus der Gruppe der Astereen verdient an erster Stelle *Callistephus*¹⁾ *Chinensis* (L.) Nees (= *C. hortensis* Cass., = *Aster Chinensis* L., = *Callistemma hortense* Nees), Sommer-Aster oder einfach „Aster“, franz. Reine-Marguerite, aus China und Japan genannt zu werden (Fig. 227 a, b). Einjährig. Stengel 10 bis 80 cm hoch, 1- bis wenigköpfig, etwas aufrecht-ästig, abstehend kurzhaarig. Untere Laubblätter gewimpert, gestielt, spatelförmig, grob gezähnt oder gesägt; die mittleren länglich-rhombisch, sitzend, etwas gezähnt, obere ganzrandig. Köpfe gestielt, sehr gross, einzeln an den Aesten endständig. Äussere Hüllblätter laubblattartig, ganz krautig, spatelig, am Rande rauhaarig bewimpert; die inneren häutig bis trockenhäutig. Strahlblätter verschieden gefärbt, purpurrot, blau, lila bis weiss. Scheibenblüten gelb, meist \pm in Strahlblüten verwandelt (Köpfe deshalb häufig halbgefüllt). Frucht zusammengedrückt. Pappus doppelt; ausser den Borsten noch ein äusseres, aus kurzen, unten verwachsenen Borsten (Fig. 227 b) gebildetes Krönchen (bei der Gattung *Aster* ist der Pappus meist ziemlich gleichlang). Der Sommer-Aster wird in zahlreichen Farbenabstufungen meist mit \pm gefüllten Köpfchen entweder als „Röhren“- bzw. „Nadel-Aster“ oder aber als „Zungen-Aster“ als ein all-

¹⁾ Von Cassini gebildeter Name; von *καλός* [kalós] = schön und *στέφος* [stéphos] = Kranz, Strahl.

ie bei
dem
1791
reut*.
nders
d sie
neten
weiz
den
l bei
1821
Als
chon
t was
owie

s der
ege-
r die
rs in
swia,
npos
erika
tana)
mit
mit
für
ichs-
eron
reen
(be-

vigs-
und
ten),
aus
rika
(10).
élia
cher
iden
silen
ind.

rs')
ster
rig-
tter
was
tter
rtig.
iten
sten
ung
mit
all-
ahl.



Fig
"
"
"
"
ge
sic
wu
iso
(A
Sc
an
m
Br
K
Ra
(=
La
far
Bo
au
ge
arg
B
O.
=
gr
un
Kl
ho
R
Ar
K
D
an
M
ge
B
g
se
g
be
ei
B
kl

Tafel 262.
Erklärung der Figuren.

- | | |
|--|--|
| <p>Fig. 1. und 1a. <i>Inula salicina</i> (nr. 437). Habitus.
 „ 1b. Scheibenblüte, 1c. Randblüte.
 „ 1d. Frucht mit Pappus.
 „ 2. <i>Inula hirta</i> (nr. 439). Habitus.
 „ 2a. Hüllblatt.
 „ 2b. Scheibenblüte.</p> | <p>Fig. 3. <i>Inula squarrosa</i> (nr. 443). Habitus.
 „ 3a. Scheibenblüte.
 „ 3b. Randblüte.
 „ 4. <i>Pulicaria dysenterica</i> (nr. 444). Habitus.
 „ 4a. Zungenblüte.
 „ 4b. Zwei Antheren.</p> |
|--|--|

gemein beliebter Spätsommer- oder Herbstblüher in Gärten gezogen. Die Anzucht geschieht aus Früchten, die sich bereits nach einer Woche entwickeln. Die Keimkraft der Samen beträgt meist 3 Jahre. Die ersten Samen wurden im Jahre 1728 von d'Incarville an A. de Jussieu eingeschickt. Willstätter und Burdick isolierten kürzlich aus dem purpurroten, paeonienblütigen Zungenaster zwei monoglucosidische Blütenfarbstoffe (Anthocyane), das Asterin und das Callistephin. Gelegentlich wird *Callistephus chinensis* vereinzelt auch auf Schutt, an Zäunen, in Kiesgruben, bei Kirhhöfen, auf Gartenauswurf, ausnahmsweise auch auf Wiesen angetroffen, aber meist nur vorübergehend (bei Tägerweilen in der Schweiz [beim Kirchhof] seit ca. 1895 regelmässig auftretend). — Ausserdem werden von Astereen gelegentlich in Gärten oder in Kalthäusern kultiviert: *Brachycome iberidifolia* Benth. aus Australien. Einjährig, ca. 30 cm hoch. Laubblätter fiederig geteilt. Köpfchen an diejenigen der Topf-Cineraria erinnernd. Zungenblüten schön blau, am Grunde weiss gefleckt. Randblüten fast schwarz. Verwildert einmal bei Innsbruck (Mühlau). — *Boltonia asteroides* (L.) L'Hérit. (= *B. glastifolia* [Hill.] L'Hérit.). Bis 2 m hohe Staude, im Habitus an amerikanische Aster-Arten erinnernd. Laubblätter ± lanzettlich, parallel-nervig, am Rande fein gezackelt, rau. Zungenblüten weiss bis fleischfarben oder blaviolett. Pappus aus wenigen, sehr kurzen Schüppchen und 2 bis 4 längeren, starren Borsten bestehend. — *Vittadina Australis* A. Rich. aus Australien. Einjähriges Pflänzchen mit mehreren aufstrebenden, einköpfigen Stengeln und seidig-wollenen Laubblättern. Zungenblüten rosaweiss. Scheibenblüten gelb. Köpfchen an unser Massliebchen erinnernd. — *Olearia argophylla* F. v. Müller, = (*Eurybia argophylla* Cass.), „Australisches Bisamholz“. Heimat: Australien. Wohlriechendes, nach Moschus duftendes Bäumchen, mit gestielten, beiderends zugespitzten Laubblättern. Aehnlich sind *O. stellulata* DC. und *O. ramulosa* Benth. — *Felicia microphylla* Voss (= *Aster Capensis* hort., = *A. amellodes* hort., = *Agathaea microphylla* Cass.), aus dem Kapland. 30 bis 70 cm hoher Strauch mit langgestielten, mittelgrossen Köpfchen. Zungenblüten schön blau; Scheibenblüten gelb. Aehnlich auch *Felicia amelloda* Voss und die einjährige *Felicia tenella* DC., beide vom Kap. — *Chrysocoma Coma-aurea* L., vom Kap. Kleiner, buschiger Strauch mit zerstreuten, linealen Laubblättern. Köpfchen einzeln an den Zweigenden, homogam, nur aus goldgelben Röhrenblüten bestehend. — *Townsendia Wilcoxiana* Wood, von den Rocky Mountains. Niedrige Staude mit grossen Köpfchen. Eignet sich wie *Aster alpinus* gut für alpine Anlagen. — *Gutierrezia Euthamiae* Torr. et Gray aus Nordamerika. Buschige Staude mit gelben Köpfchen (Dr. Hegi).

DCCXXXIV. Micropus¹⁾ L. (= Gnaphalodes Adans. nec A. Gray). Falzblume.

Die Gattung umfasst 5 Arten, von denen 3 in Südeuropa und in den Mittelmeerländern, 2 in Nordamerika einheimisch sind. Adventiv wurde *M. bombycinus* Lag. aus den Mittelmeerländern im Hafen von Mannheim beobachtet. Irrtümlicherweise wurde früher *M. supinus* L. aus dem Mittelmeergebiet mit gegenständigen Laubblättern für Südtirol (Stenico) und Krain angegeben.

417. Micropus erectus L. Aufrechte Falzblume. Fig. 227c und d.

Pflanze einjährig, 5 bis 20 cm hoch. Wurzel spindelförmig. Stengel ästig, meist auf dem Boden ausgebreitet, seltener aufrecht, dicht grauweiss wollig-filzig. Laubblätter wechselständig, grauweiss wollig, länglich-lanzettlich, sitzend, ganzrandig, etwas wollig, stumpf. Köpfchen sehr klein, fast kugelig, 4 bis 6 mm lang, in trugdoldig angeordneten Knäueln; die obersten gehäuft. Hülle 5-kantig. Hüllblätter dachig angeordnet; die äusseren krautig, dichtwollig behaart, die inneren trockenhäutig, die randständigen Blüten einschliessend (demnach eigentlich blütenstützende „Spreublätter“ darstellend). Innerer Teil des Blütenbodens nackt. Blüten sehr klein, unscheinbar; die inneren (5 bis 7 an der Zahl), zwittrig, röhrig, becherförmig,

¹⁾ Vom griech. μικρός [mikrós] klein und πους [pus] = Fuss, also eigentlich „kleiner Fuss“, offenbar kleiner Löwenfuss (vgl. *Leontopodium*, pag. 458).

unfruchtbar, die randständigen, ebenfalls nur 5 bis 7 an der Zahl, weiblich, fruchtbar, mit engröhriger Blumenkrone, die Hülle kaum überragend. Antheren geschwänzt. Pappus fehlend (Fig. 227 d). Früchte (eigentlich „Klett- bezw. Scheinfrüchte“) verkehrt-eiförmig, zusammen-

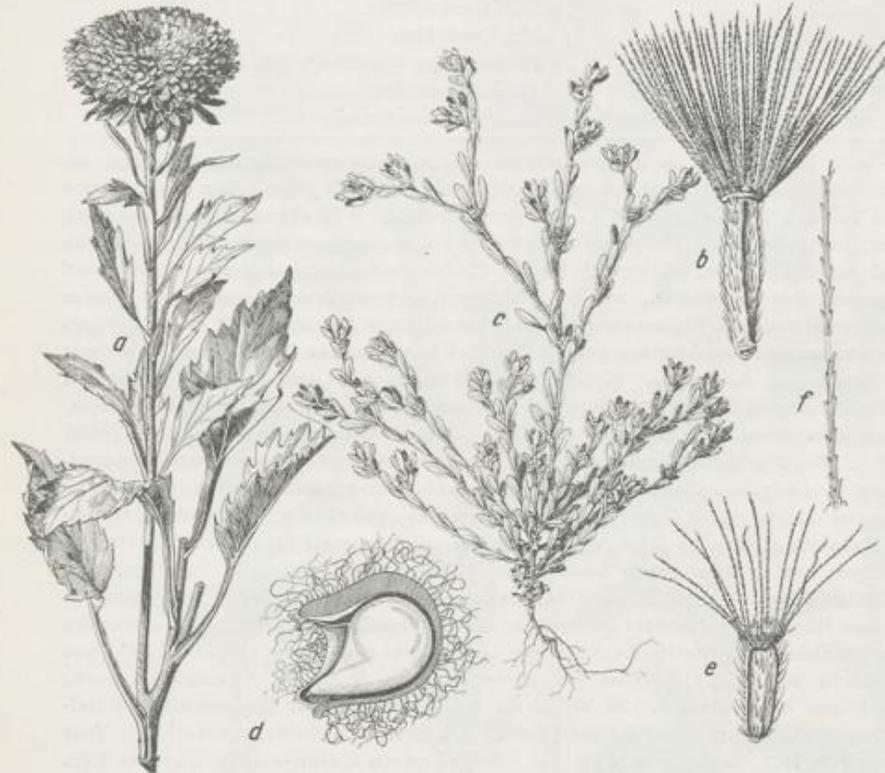


Fig. 227. *Callistephus chinensis* (L.) Nees. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Achaene mit doppeltem Pappus. — *Micropus erectus* L. c Habitus. d Schnitt durch die pappulose Frucht, von dem Hüllblatt eingeschlossen. — e *Stenactis annua* Nees. Frucht einer Scheibenblüte. f Pappushaar (vergrössert).

gedrückt; jede von dem kapuzenförmigen inneren Hüllblatt eingeschlossen und mit diesem zusammen abfallend. — V bis IX.

Auf steinigem oder sandigen Aeckern, auf schotterigen Plätzen, an dünnen, sonnigen Hügeln (in Südtirol bei Vergondola bis 950 m).

In Deutschland einzig auf den Kalkügeln im Oberelsass (Bollenberg, bei Sulzmatt und Rufach). In Oesterreich in Niederösterreich (auf dem Wiener-Neustädter Steinfeld bei Vöslau, Oberwaltersdorf, Kottlingbrunn, Leobersdorf, Solenau, Theresienfeld, Wiener-Neustadt, Neunkirchen), in Krain (Tabor bei St. Veit im Wippachtale) und in Südtirol (nördlich bis Terlan und Siffian im Eisacktal). In der Schweiz im Wallis zwischen Branson und Naters und im an-

grenzenden Teile der Waadt, ferner bei Genf. — Adventiv im Hafen von Mannheim beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Belgien, Frankreich, Elsass, Spanien, Italien, Istrien, Dalmatien, Ungarn, Griechenland; Kleinasien, Armenien, Persien, Songarei, Afghanistan; Nordafrika.

Auf den Schottern des Wiener Neustädter Steinfeldes wächst *Micropus erectus* in Gesellschaft von *Carex supina* (Bd. II, pag. 86), *Alsine setacea* (Bd. III, pag. 394) und *A. Jacquini*, *Reseda Phyteuma*, *Fumana procumbens*, *Myricaria Germanica*, *Epilobium Dodonaei*, *Medicago prostrata*, *Caucalis latifolia*, *Onosma arenarium*, *Artemisia scoparia* und *Xeranthemum annuum*. — Von den ähnlichen *Filago*- und *Gnaphalium*-Arten ist *Micropus* durch den fehlenden Pappus (Fig. 227 d) leicht zu unterscheiden. — *M. erectus* gehört wie *Capsella rubella*, *Ononis Natix*, *Trifolium scabrum* und *T. striatum*, *Heliotropium Europaeum* zu den Vertretern des circummediterränen Elementes.

DCCXXXV. **Filago**¹⁾ L. Fadenkraut, Schimmelkraut. Franz.: Cottonnière, herbe à coton; engl.: Cudweed (cotton-weed); ital.: Filonia, bambagia, brentini, trespini, canapicchio, canutole.

Meist reichästige, graufilzig behaarte (Fig. 228 a), einjährige Gewächse. Köpfchen klein, heterogam, zu Knäueln oder rundlichen Köpfen zweiter Ordnung zusammengestellt. Hülle fünfkantig. Hülschuppen dachig angeordnet, allmählich in die Tragblätter („Spreu-

¹⁾ Vom lat. filum = Faden, Filz, mit der Endung ago; bezeichnet also ein fadentragendes oder filziges Kraut. Cassini bildete nach einer verwerflichen Methode durch Buchstabenversetzung aus *Filago* die Gattungsnamen *Gifola*, *Oglifa* und *Logfia*.

blätter^a) übergehend; die äusseren krautig, wollig behaart, die inneren trockenhäutig, jede eine weibliche Blüte umhüllend oder stützend, daher eigentlich „Spreublätter“ darstellend (Fig. 228 b). Blüten wenig zahlreich; die inneren zwittrig, röhrig, oft unfruchtbar, ohne Spreublätter, 4- bis 5-zählig; die äusseren dünnröhrig bis fädlich, weiblich, fruchtbar, von den inneren Hülschuppen gestützt oder umgeben. Staubbeutel an der Basis geschwänzt. Griffelschenkel an der Spitze abgerundet oder abgestutzt und pinselförmig behaart. Pappus leicht abfallend, an den inneren Blüten meist aus mehreren Reihen einfacher Haare gebildet, an den äusseren Blüten aus einer Haarreihe gebildet oder fehlend. Früchte fast stielrund.

Die Gattung umfasst 12 Arten, von denen 9 in Europa und in den Mittelmeerländern, 3 im westlichen Nordamerika, 2 in Argentinien heimisch sind.

Unsere *Filago*-Arten, ebenso *Micropus erectus*, gehören zu den wenigen einheimischen „einjährigen Xerophyten“, die zuweilen, besonders *F. arvensis* und *F. minima*, in grossen, fast reinen Beständen (Fig. 229) auftreten. Alle sind durch ein dichtes weiss-wolliges oder seidig-grauflziges Indument ausgezeichnet; die langen, verschlungenen Haare sind am Grunde wenigzellig (Fig. 228 a). Die Pflanzen bevorzugen trockene, sonnige, lehmig-tonige, kalkarme Böden der Ebene, ohne indessen auf Kalk gänzlich zu fehlen. *F. arvensis*, *F. minima* und *F. Germanica* sind als eurosibirisch, *F. Gallica* und *F. spathulata* als mediterran zu bezeichnen. Die kleinen, wenig auffälligen, zwischen den Hüll- und Spreublättern versteckten Blüten werden wahrscheinlich von Fliegen, Mücken und Bienen bestäubt. Uebrigens ist über die Blütenbiologie sehr wenig Positives bekannt. Vielleicht spielt wie bei *Antennaria alpina* (pag. 456) *Parthenogenesis* eine gewisse Rolle. Die Blüten erwecken zudem fast den Eindruck von „Windblütlern“ (Dr. Hegi).

1. Laubblätter lineal-pfriemlich; die obersten die Blütenknäuel weit überragend. *F. Gallica* nr. 422.
- 1*. Laubblätter spatelförmig bis lanzettlich 2.
2. Hüllblätter haarförmig zugespitzt, an der Spitze stark strohartig glänzend, zur Zeit der Frucht-reife aufrecht. Köpfchenknäuel ziemlich gross 3.
- 2*. Hüllblätter stumpflich, nicht in eine haarförmige oder grannenartige Spitze auslaufend, zuletzt sternförmig ausgebreitet 4.
3. Köpfchen zu 10 bis 30 zu einem Knäuel vereinigt. Laubblätter lanzettlich. Hüllblätter mit gerader Spitze (Fig. 228 c) *F. Germanica* nr. 418.
- 3*. Köpfchen zu 8 bis 17 zu einem Knäuel vereinigt. Laubblätter spatelförmig. Hüllblätter mit bogig-abstehender Spitze (Fig. 228 d) *F. spathulata* nr. 419.
4. Hüllblätter bis zur Spitze dicht wollig-filzig, nicht gekielt. Stengel meist traubig-rispig verästelt. *F. arvensis* nr. 420.
- 4*. Hüllblätter nur an der Basis angedrückt filzig, fast seidig, an der Spitze strohartig glänzend, gekielt (Taf. 260, Fig. 6 a). Stengel über der Mitte unregelmässig trugdoldig verästelt. *F. minima* nr. 421.

418. *Filago Germanica* L. (= *Gnaphalium Germanicum* L., = *Filago pyramidata* L., = *F. vulgaris* Lam., = *F. rotundata* Moench, = *Gifola vulgaris* Cass., = *Jmpia Germanica* Bluff et Fingerh., = *Gifola Germanica* Rchb.). Deutsches Fadenkraut. Taf. 260, Fig. 5 und Fig. 228 c.

Pflanze einjährig, 5 bis 30 (40) cm hoch. Stengel aufrecht oder aufsteigend, unregelmässig gabelspaltig-trugdoldig verzweigt, ± dicht wollig bis filzig, mit aufrechten bis wagrecht abstehenden Aesten. Laubblätter wollig-filzig, lanzettlich, sitzend, ganzrandig, kurz zugespitzt, seltener stumpf. Köpfchen 5 mm lang, zu 10 bis 30 in kugeligen, 6 bis 14 mm breiten, trugdoldig angeordneten, sitzenden oder fast sitzenden Knäueln; diese meist etwas länger als die sie stützenden Laubblätter. Blütenstandsachse walzenförmig. Hülschuppen länglich-lanzettlich, in 5 Reihen angeordnet, stets (auch zur Fruchtreife) aufrecht; die äusseren kurz, dicht wollig, mit grannig-fädlicher, gerader Spitze (Fig. 228 c), die inneren länger, trockenhäutig, durch den auslaufenden Mittelnerv grannig bespitzt, strohgelb, an der Spitze oft rötlich. Alle Hülschuppen je eine Blüte stützend, aber nicht umhüllend. Blüten sehr klein, gelblich. Früchte 0,6 mm lang, rau; die äusseren ohne Pappus. — VII bis IX.

Zerstreut auf sandig-tonigen Aeckern, schotterigen Stellen, trockenen Grasplätzen, Brachen, Aeckern, in Steinbrüchen, an dünnen Abhängen, Bahndämmen; in den Gebirgs-

talern zumeist fehlend und daher in den Alpenländern und in der Schweiz ziemlich selten (bei Balgach im Rheintal vorübergehend), in Tirol nur im Süden. Fehlt auch in West- und Ostpreussen; in Posen nur bei Czernikau und Ostrowo.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa (nördlich bis England, Dänemark, Schonen, Pommern, Posen, Polen); Sibirien (östlich bis zum Baikal), Transkaukasien, Persien, Westasien; Kanarische Inseln, Nordwestafrika; in Nordamerika eingeschleppt.

Tritt in den beiden folgenden Formen auf: var. *lutescens* (Jord.) Gren. et Godr. (= *F. apiculata* G. E. Sm., = *F. lutescens* Jord., = *F. Germanica* L. var. *virescens* Neill., = *F. Germanica* L. var. *apiculata* Aschers. und Graebner). Pflanze gelbgrau filzig. Stengel oft vom Grunde an verzweigt. Aeste aufrecht. Laubblätter länglich-lanzettlich. Aeussere Hüllschuppen filzig; innere messinggelb, oft mit rötlicher Spitze (Die verbreitetste Form). — var. *canescens* (Jord.) Gren. et Godr. (= var. *albida* Neill.). Pflanze dicht graufilzig. Stengel höher, oft bis 40 cm hoch, nur in der oberen Hälfte ästig. Aeste aufrecht. Laubblätter schmal-lanzettlich. Aeussere Hüllschuppen nur schwach filzig bis kahl, mit gelblichen Grannen (Zerstreut).

419. *Filago spathulata* Presl (= *F. Jussieii* Cosson et Germain, = *F. pyramidata* Vill. nec L., = *F. Germanica* L. var. *pyramidata* Koch, = *F. Germanica* L. subsp. *spathulata* [Presl] Rouy). Spatelblättriges Fadenkraut. Fig. 228d.

Pflanze einjährig, 6 bis 30 cm hoch. Wurzel spindelförmig. Stengel meist am Grunde reichästig, kreisförmig ausgebreitet, aufsteigend oder aufrecht, angedrückt graufilzig, oberwärts trugdoldig verzweigt mit fast wagrecht abstehenden Aesten. Laubblätter dünn graugrün-filzig, spatelig-verkehrteiförmig bis spatelig-lanzettlich, ganzrandig, stumpf

oder kurz zugespitzt. Köpfschen 5 mm lang, zu 8 bis 17 (selten mehr) in kugeligen, 6 bis 12 mm breiten, trugdoldig angeordneten, sitzenden Knäueln; diese meist etwas länger als das sie stützende Laubblatt. Hülle scharf 5-rippig. Hüllblätter lanzettlich, stets (auch zur Fruchtreife) aufrecht; die äusseren dicht wollig-filzig, mit grannig-fädlicher, etwas zurückgebogener Spitze (Fig. 228 d), die inneren länger, häutig, weisslich, glänzend, durch den auslaufenden Mittelnerv fädlich bespitzt. Alle Hüllschuppen je eine Blüte stützend, aber nicht umhüllend. Blüten sehr klein, gelblich. Früchte 0,6 mm lang; die äusseren ohne Pappus. — VII bis IX.

Selten an sonnigen, steinigen Stellen, felsigen Abhängen, auf sandigen Plätzen, Brachen, steinigen Aeckern, in Weingärten, Olivenhainen. Nur im südlichen Deutschland, im südlichen Oesterreich und in der Schweiz.

In Deutschland bisher nur zerstreut im Elsass (Tannenwald bei Mühlhausen), in Lothringen (bei Diedenhofen), in der Pfalz (in der Vorderpfalz verbreitet; früher auch bei

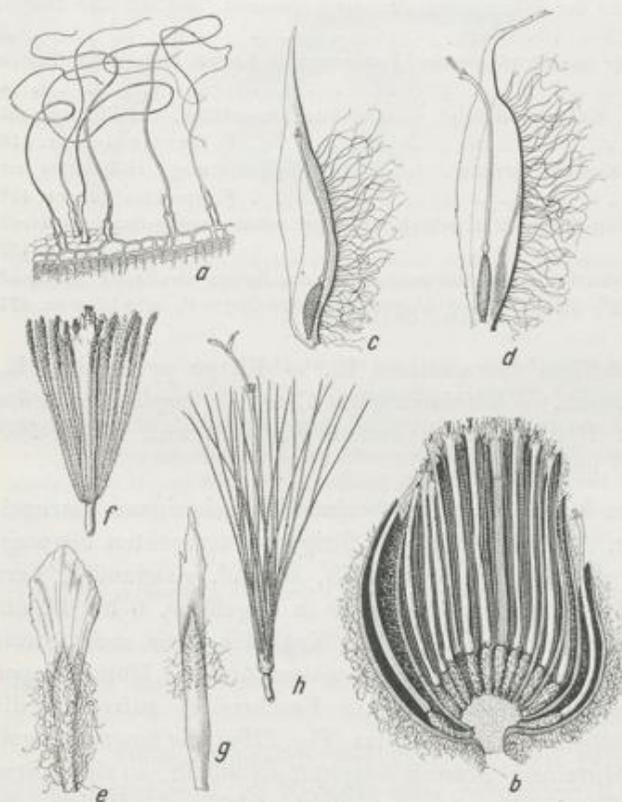


Fig. 228. *Filago arvensis* L. a Epidermis mit Haaren. b Längsschnitt durch ein Köpfschen. — c Hüllblatt von *Filago Germanica* L. — d Hüllblatt von *Filago spathulata* Presl. — *Antennaria dioeca* (L.) Gaertner. e Hüllschuppe einer Zwitterblüte. f Zwitterblüte. g Hüllschuppe einer weiblichen Blüte. h Weibliche Blüte.

Zweibrücken) und im nördlichen Bayern (Dürrn bei Breitenbrunn [ob eingebürgert?], Gnadenberg, Burkersdorf), ferner bei Kösen, Merseburg. In Württemberg anscheinend fehlend. In Oesterreich nur in Südtirol (um Trient, Roverit [Rovereto], Sarcatal, Arco, Mori, Riva, Nago, Torbole, Ala). In der Schweiz nur im südlichen Tessin (nördlich bis Lavorgo), in der Waadt, bei Basel (Riehen) und im Kanton Zürich (Rheinau); vermutlich auch im Wallis.

Allgemeine Verbreitung: Frankreich, Spanien, Italien, Süddeutschland, Schweiz, Oesterreich, Griechenland, Türkei; Kleinasien, Syrien, Persien; Kanarische Inseln, Nordafrika.

Filago spathulata, welche Pflanze von vielen Autoren nur als eine Unterart von *F. Germanica* gehalten wird, scheint in Süddeutschland, woselbst sie sicherlich noch weiter verbreitet ist, einen mediterranen Typus darzustellen, ähnlich wie *Ventenata dubia*, *Luzula Forsteri* (Bd. II, pag. 175), *Gagea saxatilis*, *Aceras anthropophora* (Bd. II, pag. 359), *Silene Armeria*, *Cerastium anomalum*, (Bd. III, pag. 363), *Lepidium graminifolium*, *Diploaxis viminea*, *Trifolium striatum*, *Trinia glauca*, *Androsace maxima*, *Chlora perfoliata*, *Filago Gallica*, *Lactuca saligna*, *Crepis pulchra* etc. In Südtirol (z. B. im Sarcatal und am Gardasee) scheint sie *F. Germanica* zu vertreten.

420. *Filago arvensis* L. (= *Gnaphalium arvense* L., = *Filago paniculata* Moench, = *Oglifa arvensis* Cass., = *Acharithérium arvense* Bluff et Fingerh.). Acker-Fadenkraut.

Fig. 229, 230 a, a₁ und Fig. 228 a, b.

Pflanze einjährig, 10 bis 35 (45) cm hoch. Wurzel spindelförmig, ästig. Stengel aufrecht, oft schwach-bogig gekrümmt, matt grauweiss-filzig, unten einfach (selten gegabelt), oberwärts odervonderMitte

an traubig-rispig verzweigt oder auch einfach. Laubblätter grau-filzig, matt, lanzettlich, spitz. Köpfchen 4 bis 5 mm lang, zu 2 bis 7 in ährig oder traubig angeordneten, fast sitzenden Knäueln; letztere von ihrem Tragblatt meist überragt. Hüllschuppen 5-reihig, aber nicht dachziegelig angeordnet, alle stumpf, an der Spitze bräunlich, dicht, meist wollig-filzig, grün mit häutigem (aber mit filzig behaartem) Rande, nicht gekielt, zur Fruchtzeit sternförmig ausgebreitet; die äusseren lineal, nur die äussersten weiblichen Randblüten in der Achsel der innersten Hüllschuppen stehend und von diesen umhüllt (Fig. 228 b). Blüten unscheinbar, gelblich. Früchte 0,6 mm lang; die inneren mit mehrreihigem, die äusseren mit einreihigem, sehr hinfalligem Pappus. — VII bis IX.



Fig. 229. *Filago arvensis* L. Phot. B. Haldy, Mainz.

An unfruchtbaren, steinigen, sonnigen Stellen, auf Brachen, Aeckern, Weideplätzen, Heiden, an felsigen Abhängen, an Bahndämmen, Mauern, in Weinbergen, Holzschlägen, Waldblößen, an Felsen; von der Ebene bis in die Voralpen (1300 m) verbreitet. Im nord-

westdeutschen Flachland fast fehlend; mit Vorliebe auf kalkarmem Boden, zuweilen unbeständig (in den Kantonen Zürich und Thurgau erloschen).

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa (nordwärts bis 62° n. Br.); Kaukasien, Armenien, Kleinasien, Persien, südwestliches Sibirien, Turkestan, Mesopotamien; Kanarische Inseln.

Aendert wenig ab: f. *subsimplex* Rouy. Stengel einfach oder mit wenigen kurzen, fast ange-drückten Aesten. Blütenknäuel alle gegen die Spitze des Stengels oder der Aeste hin zusammengedrängt (Bayern: Grossprüfening).

421. *Filago minima* (Sm.) Pers. (= *Gnaphalium montanum* L., = *G. minimum* L., = *Filago montana* L., = *Oglifa minima* Rehb., = *Xerótium montanum* Bluff et Fingerh., = *X. minimum* Bluff et Fingerh.). Berg-Fadenkraut. Taf. 260, Fig. 6.

Pflanze einjährig, 2,5 bis 15 (30) cm hoch. Wurzel spindelförmig. Stengel einzeln oder mehrere, aufrecht oder aufsteigend, über der Mitte unregelmässig gabelspaltig-trugdoldig verästelt, angedrückt filzig. Laubblätter zahlreich, klein, oft kaum 1 cm lang, lineal-lanzettlich, ganzrandig, spitz, beiderseits (unterseits dichter) angedrückt graufilzig, fast seidig. Köpfchen 3 mm lang, zu 3 bis 6 geknäuel oder an den obersten Zweigen selbst einzeln, an den aufrecht abstehenden Zweigen end- und seitenständig sitzend, kürzer als die oberen Laubblätter. Hüllschuppen 5-reihig, oft regelmässig dachig, stumpf (ohne haarförmige Spitze), zur Fruchtzeit strahlig ausgebreitet; die äusseren dicht filzig, eiförmig, die inneren an der Spitze kahl, trockenhäutig, strohartig glänzend, an der Spitze gelblich, gekielt (Taf. 260, Fig. 6a). Blüten sehr klein, gelblich; nur die äussersten weiblichen Randblüten in der Achsel der innersten Hüllschuppen stehend und von diesen umhüllt. Früchte 0,5 mm, rau; die inneren mit mehrreihigem, sehr hilfälligem Pappus. — VI bis VIII.

Auf trockenen, sonnigen Grasplätzen, Viehweiden, sandigen Aeckern, dünnen Rainen, in trockenen, lichten Wäldern, Mooren, in Holzschlägen, auf der grauen Düne, von der Ebene bis in die Voralpen (im Puschlav bis 1300 m); zerstreut und meist sehr gesellig (zuweilen zusammen mit *F. arvensis*). Mit Vorliebe auf kalkfreiem Boden. In den Alpengebieten fast fehlend (im Wallis einzig bei Branson und Martigny), ebenso auf der oberen bayerischen Hochebene, in Vorarlberg und in Nordtirol. In Zürich (ca. 1840 in Nord-zürich mehrfach) erloschen. Fehlt auch stellenweise in Westfalen.

Allgemeine Verbreitung: Südliches Skandinavien (nordwärts bis Mandal und Kragerö), Dänemark, Grossbritannien, Niederlande, Belgien, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Oberitalien, Rumänien, Bulgarien, Serbien, Nord- und Mittel-russland; Sibirien (östlich bis zum Baikalsee).

Filago minima zeigt folgende Formen: f. *erectum* Beckm. Stengel aufrecht, oberwärts spärlich ästig. — f. *intermedium* Beckm. Stengel aufrecht, vom Grunde an reich ästig. — f. *caespitosum* Beckm. Stengel liegend, reich ästig, dichte Rasen bildend. — f. *polycéphala* Caspary. Köpfe zweiter Ordnung aus 10 und mehr Köpfen gebildet (Westpreussen).

422. *Filago Gallica* L. (= *Gnaphalium Gallicum* L., = *Logfia subulata* Cass., = *Logfia Gallica* Cosson, = *Filago tenuifolia* Presl). Französisches Fadenkraut. Fig. 230 b, c.

Pflanze einjährig, 6 bis 15 (25) cm hoch. Wurzel spindelförmig, ästig. Stengel einzeln oder mehrere, oberwärts gabelig-ästig, angedrückt dünnseidig-graufilzig. Laubblätter lineal-pfriemlich, kaum 1 mm breit und bis über 2 cm lang, ganzrandig, spitz, einnervig, oberseits schwächer, unterseits dichter grauseidig-filzig. Köpfchen 4 mm lang, kegelig, zu 2 bis 5 in von den Tragblättern durchsetzte Knäuel vereinigt oder zum Teil

einzelnen Blütenknäuel an den Zweigen end- und seitenständig sitzend, von den Laubblättern weit überragt. Hülle stumpf 5-kantig; äussere Hülschuppen dreieckig, spitz, am Grunde wollig-filzig, gegen die Spitze zu trockenhäutig, kahl; die inneren doppelt so lang, lanzettlich, spitz, trockenhäutig, gelblich, glänzend. Nur die inneren Hülschuppen die randständigen Blüten stützend und schliesslich umhüllend, gefalzt und am Grunde deutlich ausgesackt. Früchte 0,5 mm lang, mit dicken, glashellen Warzen besetzt. Alle Früchte mit mehrreihigem Pappus. — VI bis VIII.

Selten und zerstreut auf Aeckern (nach der Ernte), Brachen, trockenen Grasplätzen, an Wegrändern, auf Heiden. Nur in Südwestdeutschland und in der Schweiz; in Oesterreich ursprünglich nur im Küstenlande einheimisch, sonst selten verschleppt.

In Deutschland im Südwesten bei Alt-Pfirt, Hirzbach, in der Rheinebene (zerstreut von Grenzach bis Rastatt, Daxlanden), bei Bitsch, Metz, im Primstale bei Dillingen, bei Meisenheim, an der Glan, bei Saarbrücken, Schwalbach bei Saarlouis, in Rheinhessen, in der vorderen Pfalz bei Dannstadt, Rödersheim, Kaiserslautern, Zweibrücken, in der Wertheimer Gegend am Main, bei Buchen (früher von Kittel auch für Stockstadt, Kahl, Dettingen, Kleinstheim angegeben!). Sonst hie und da adventiv (früher bei Münster i. W. und Ruttersdorf bei Jena). In Oesterreich nur im Küstenlande; adventiv auch in Böhmen (Schluckenau, Franzensbad) und Mähren (Iglau: Schwimmschule). In der Schweiz in der Waadt und im Jura (auch um Basel); für das Tessin nach Chenevard fraglich. Sonst wohl nur adventiv.

Allgemeine Verbreitung: England, Niederlande, Belgien, Südwestdeutschland, westliche Schweiz; ganz Südeuropa; Nordafrika, Kleinasien. Eingeschleppt in Nordamerika und in Chile.

Von Bastarden wird einzig ein solcher zwischen *Filago arvensis* Pers. und *F. Germanica* L. (= *F. mixta* Holuby) aus Mähren (Lásky bei Wsetin) und Thüringen (Tröbsdorf bei Weimar 1879 zwischen Süssenborn und Ampferstedt 1895) erwähnt (vgl. hierüber Haussknecht in *Thüring. Botan. Ver.* VIII, pag. 27). — Vielleicht stellt auch *F. neglecta* DC. (= *Gnaphalium neglectum* Soy.-Will.) aus Lothringen und aus der Pfalz (Rödersheim), welche Pflanze *F. Gallica* nahe steht, einen Bastard dar und zwar zwischen *Filago Gallica* L. und *Gnaphalium uliginosum* L.

DCCXXXVI. *Antennária*¹⁾ Gaertner. Katzenpfötchen.

Ausdauernde, ± krautige, filzig behaarte Pflanzen. Laubblätter ungeteilt, lanzettlich bis spatelig. Köpfechen ziemlich mittelgross, doldig oder kopfig gehäuft, halbkugelig bis walzlich. Hülschuppen dicht dachig (Fig. 228 e, g); die inneren trockenhäutig, weiss oder gefärbt. Blüten polygam-zweihäusig; die einen Pflanzen rein weiblich mit dünnröhri gen, fast fädlichen Blüten (Fig. 228 h), deren Pappus aus mehreren Reihen von einfachen, elastischen, am Grunde verbundenen Haaren besteht; die anderen Pflanzen polygam-männlich mit ± unfruchtbaren, röhri gen, 5-zähni gen Zwitterblüten (Fig. 228 f), deren Pappus aus wenigen an der Spitze federig-pinselförmigen, daher scheinbar keulig-verdickten Haaren besteht. Blütenboden nackt. Frucht stielrund.

Die Gattung umfasst etwa 15 Arten, von denen eine (*A. alpina* Gaertner) zirkumpolar, die zweite (*A. Carpatica* Bluff. et Fingerh.) arktisch-alpin, die dritte (*A. dioeca* Gaertner) fast über die ganze nördliche Hemisphäre verbreitet ist. Die übrigen Arten sind in den Gebirgen von Asien, Amerika und Australien zu Hause.

¹⁾ Lat. antenna = Fühler, also „Fühlerblume“. Der Pappus der Zwitterblüten ist am Ende keulenförmig verdickt (Fig. 228 f) wie die Fühler der Tagfalter.



Fig. 230. *Filago arvensis* L. a, a1 Habitus (1/5 natürl. Grösse). — *Filago Gallica* L. b Habitus. c Frucht.

Die nektarabsondernden Blüten von *Antennaria dioeca* sind unvollkommen dioecisch. Alle sind röhrenförmig; die weiblichen sind aber zuweilen sehr lang und eng, so dass sie fadenförmig (Fig. 228h) erscheinen. Neben den reinzwitterigen Köpfchen lassen sich alle Uebergangsstadien, die insgesamt fruktifizieren, konstatieren. Das reinmännliche Stadium wird allerdings nur selten erreicht, dagegen das rein weibliche, so dass wir gewöhnlich zwischen weiblichen (Hüllblätter rot) und zwitterigen (Hüllblätter weiss) Individuen unterscheiden. Die Staubfäden der männlichen Blüten sind reizbar und krümmen sich bei Berührung. Dadurch wird der Antherenzylinder herabgezogen und es kann dann der Pollen herausbefördert werden. Die an und für sich kleinen und unscheinbaren Blüten verdanken ihre Augenfälligkeit den weiss oder rosa bis purpurrot gefärbten Hüllblättern. Als Bestäuber kommen besonders Falter, gelegentlich auch Schwebfliegen und Grabwespen, in Betracht. Vielleicht ist auch Parthenogenese, wie solche 1900 H. O. Juel für die zirkumpolare *A. alpina* Gaertner endgültig nachgewiesen hat, vorhanden. Diese ursprünglich zweihäusige Art entwickelt nunmehr nur noch weibliche Stöcke, während die männlichen nicht oder doch nur höchst selten ausgebildet werden. Dadurch wird eine geschlechtliche Befruchtung unmöglich gemacht. Uebrigens vermehrt sich *A. dioeca* auch vegetativ mit Hilfe der an der Spitze sich leicht bewurzelnden Ausläufer. Diese erzeugen zunächst Blattrosetten, aus denen im zweiten Jahr ein Blütenstengel hervorgeht.

1. Pflanze oberirdische, beblätterte Ausläufer treibend. Hüllschuppen rosa oder weiss. Verbreitet und häufig von der Ebene bis in die Alpen *A. dioeca* nr. 423.

1*. Pflanze ohne Ausläufer. Hüllblätter bräunlich. Alpen *A. Carpatica* nr. 424.

423. *Antennaria dioeca* Gaertner (= *Gnaphalium dioecum* L., = *Cyttarium dioecum* Peterm.). Gemeines Katzenpfötchen. Franz.: Patte de chat, pied de chat, herbe blanche, oeil de chien, hispidule; engl.: Cat's foot, cat's ear, mountain everlasting, cudweed; ital.: Gnaphalio. Taf. 261, Fig. 2 und 2a; Fig. 228e bis h und Fig. 231.

Der Name Katzenpfötchen (vielfach auch volkstümlich) bezieht sich auf die weichbehaarten Stengel und Blätter. Hieher gehörige Volksnamen sind: Kattenpootjen (niederdeutsch), Katzenpötchen (Oberharz), Kotzapfütla (Riesengebirge), Katzenpfötl, -kraller (Böhmerwald), Katzenbrankerl (Niederösterreich), Katzendöbele (Baden), Katzendäpplein (Schwaben), Chatzatöpli (Schweiz); Hundspratzerln (Böhmerwald), Bernbrazerl (Niederösterreich), Bärentatzel (Kärnten), Mausöhrle (Schwaben), Buser-öri [Bus = Katze] (Schweiz). Auf die trockenere, einem eigentlichen Verwelken nur wenig ausgesetzte Beschaffenheit der Pflanze weisen die schweizerischen Benennungen Bapir-Rösli, Strau(w)-Blüemli hin. Den trockenen Standort geben die Volksnamen Stönblöm (Altmark), Ameisblümel (Steiermark) an. An vielen Orten Schwabens (und auch Frankens) suchen die Mädchen am Himmelfahrtstag (oft noch vor Sonnenaufgang) unsere Pflanze, das Himmelfahrtsblümle, winden daraus Kränzchen und hängen diese als Schutz vor dem Einschlagen des Blitzes im Hause auf. Im romanischen Graubünden heisst unsere Pflanze Maimora immortala (Berninagebiet) und métgas.

Pflanze 6 bis 20 (35) cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzlich, kriechend, oberirdische, mit spateligen Laubblättern besetzte, bewurzelte Ausläufer treibend. Stengel bis zum Blütenstand einfach, seidig-wollig behaart, beblättert. Laubblätter oberseits meist grün, kahl oder behaart, unterseits seidig-wollig; die unteren spatelförmig, stumpf, die oberen lanzettlich bis lineal, spitz. Köpfe 6 bis 10 mm lang, gestielt, zu 3 bis 12 an der Spitze des Stengels einander doldig genähert. Hüllschuppen dachig angeordnet, aussen (in der unteren Hälfte) wollig (Fig. 228e), in der oberen Hälfte trockenhäutig, rundlich oder elliptisch; die inneren lineal-länglich, die der zwitterigen Köpfchen meist weiss, seltener rosaweiss oder rot, stumpf und kürzer als die Blüten. Hüllschuppen der weiblichen Köpfchen dunkelrot, rosa oder seltener weiss, spitz (wenigstens die inneren) und oft länger als die Blüten (Fig. 228g). Krone der Zwitterblüten meist weisslich-gelb oder rot; Pappus schwach rötlichweiss bis rötlich. Krone der weiblichen Blüte weiss, rosarot bis tief purpurrot. Pappus weiss. Früchte 1 mm lang, glatt oder rauh. — V, VI, im Gebirge bis VII.

Verbreitet und häufig auf Heiden, in lichten, trockenen Wäldern (besonders in Kiefernwäldern), auf Magermatten, an sonnigen, buschigen Abhängen, auf Waldblößen, in Holzschlägen, auf trockenen Flachmooren, im Alpenrosen- und Heidelbeergestrüpp, auf der grauen Düne, in Humuspolstern; von der Ebene bis in die alpine Stufe (in Graubünden

bis 2849 m), in Tirol (Pfossental bei Schnals) bis 2840 m, in Bayern bis 1900 m. Gern auf Sandboden.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa (nördlich bis zum Nordkap, südlich bis in den nördlichen Teil der Iberischen, Apenninen- und Balkanhalbinsel); Sibirien, Kaukasien, Armenien; Nordamerika.

Ändert ab: *f. Gállica* Camus. Laubblätter (mit Ausnahme des Randes) schon in der Jugend ganz kahl. — *f. boreális* Camus. Laubblätter (wenigstens in der Jugend) ober- und unterseits dicht filzig, mitunter oberseits schwächer behaart und nur flaumig (*f. discolor* [Rouy] Beauverd); die älteren oft oberseits verkahlend. — *f. corymbósa* Hartmann (= *f. elátior* G. Froelich). Pflanze höher, oberwärts langästig-doldenrispig.

Diese zierliche Pflanze, von der die weiblichen und zwitterigen Individuen ein ziemlich verschiedenes Aussehen aufweisen, gehört zu den charakteristischen Bewohnern der echten Heide gleichwie *Nardus stricta*, *Deschampsia flexuosa* (Bd. I, pag. 245), *Potentilla silvestris*, *Euphrasia gracilis* und *E. stricta*, *Melampyrum pratense*, *Hieracium pilosella* etc. Bezüglich ihrer Standorte ist sie jedoch keineswegs wählerisch und sehr anspruchslos, also „oligotroph.“ Sie erscheint auch in lichten Wäldern, auf trockenen Wiesen und selbst auf Alpenmatten, meidet jedoch feuchte und nährstoffreiche Böden, so auch die Marschwiesen. Auf kalkfreier Unterlage scheint sie entschieden häufiger zu sein, fehlt aber auch auf reinem Kalk keineswegs vollständig. An geeigneten Stellen bildet die Pflanze, die also als ausgesprochener Magerkeits-, Trockenheits- und Humuszeiger zu bezeichnen ist, dichte und reine Kolonien, die keine anderen Pflanzen neben sich aufkommen lassen. Durch Düngung wird sie vertrieben. Am Meeresstrand erscheint das

„Edelweiss der Dünen“ das beinahe den Charakter einer Alpenpflanze hat, auf der „grauen“ Düne sowie in den Dünenmooren. — Früher wurden die Blüten als (*Flóres Gnaphálii s. Piloséllae álbae sive Pédis cáti*) gegen Lungenleiden angewendet. — Eine dickfilzige, silberweisse Form (*f. tomentósa* hort.) wird in der Teppichgärtnerei verwendet. Weiter wird die Pflanze gern zu „Immortellenkränzen“ benützt.



Fig. 231. *Antennaria dioeca* (L.) Gaertner. Phot. † Dopfer, München.

424. *Antennaria Carpática* (Wahlenb.) Bluff et Fingerh. (= *Gnaphálium Carpaticum* Wahlenb., = *Gnaphalium alpinum* Sturm nec L.). Karpaten-Katzenpfötchen.

Fig. 234a bis c.

Pflanze 5 bis 15 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzenförmig, schief, mehrköpfig, keine Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, bis zum Blütenstand einfach, locker wollig-behaart, beblättert. Laubblätter beiderseits locker wollig-filzig, ganzrandig, 3-nervig; die grundständigen lanzettlich bis verkehrt-eilanzettlich, spitz oder die äussersten stumpf. Stengelblätter länglich bis lanzettlich, spitz. Köpfchen 6 bis 8 mm lang, zu 2 bis 6 in einer

endständigen gedrungenen, fast kopfigen Dolde vereinigt. Hüllschuppen dachig angeordnet (Fig. 234b); die äussersten wollig-filzig, die übrigen trockenhäutig, olivenbraun, gegen den Rand zu heller, stumpflich. Blüten weisslichgelb. Früchte 1 mm lang. — VI bis VIII.

Auf Matten (im Curvulétum, Sempervirétum), an steinigem, grasigen Abhängen, an Felsen der Alpen (fehlt in Niederösterreich) zwischen 1500 und 3100 m.

In Deutschland nur in den bayerischen Alpen (zwischen 2000 und 2360 m); im Allgäu verbreitet, in den Berchtesgadener Alpen selten. In Oesterreich in Tirol (in den Zentral- und in den nördlichen Kalkalpen ziemlich verbreitet, auch in den südlichen Kalkalpen auf Schiefer und Porphyrit nicht selten), in Salzburg (verbreitet in den Zentral-, seltener in den nördlichen Kalkalpen [Reitalpe, Nebelsberg, Tännengebirge]), in Oberösterreich (auf dem Warschenegg und Lahnafeld), in Steiermark (verbreitet in den niederen Tauern und im Stangalpenzuge, sehr zerstreut in den nördlichen Kalkalpen [Admonter und Johnsbacher Alpen, Zeiritzkampel, Eisenerzer Reichenstein, Hochschwab, Hohe Veitsch]), in Kärnten (in der Zentralkette nicht selten, in den südlichen Kalkalpen selten auf dem Latschour, in den Lesachtaler Alpen, dem Mussen, Jauken, Luschariberg, Königsberg bei Raibl), in Krain (nur an der Kärntner Grenze bei Raibl), in Niederösterreich ganz fehlend wie *Alsine rupestris* Fenzl (vgl. Bd. III, pag. 392). In der Schweiz in den Alpen ziemlich verbreitet, im Wallis bis 3100 m; nur auf Urgestein.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen (fehlt in Niederösterreich), arktische Gebiete, Ural.

Hellweger erwähnt vom Brenner ein männliches Exemplar mit 5-ästiger, gleichgipfelter Infloreszenz. — Ueber die Begleitpflanzen vgl. *Cerastium uniflorum*, Bd. III, pag. 369.

DCCXXXVII. *Leontopodium*¹⁾ Cass. Edelweiss.

Die Gattung umfasst nach den neueren Untersuchungen von Gustav Beauverd (Bulletin de la Société Botanique de Genève Bd. I [1909], pag. 185, 364 und Bd. VI [1914], pag. 27, 142) ca. 32 verschiedene Arten, die in der Hauptsache in den mittel- und ostasiatischen Steppengebieten sowie in den zentralasiatischen Hochgebirgen (dort bis gegen 6000 m Höhe ansteigend!) zu Hause sind. Hier kommt auch die einzige europäische Art und zwar in mehreren Formen (siehe unten!) vor. Japan besitzt ausser der Lokalrasse *Faurièi* Beauverd von *L. alpinum* nur 2 Arten (*L. japonicum* Miquel und *L. discolor* Beauverd). In neuerer Zeit werden in Alpengärten verschiedene ausländische Arten kultiviert, so das bereits genannte *L. japonicum* Miquel aus Japan (Laubblätter verschiedenfarbig, zahlreich, einander genähert, in der Mitte 7 bis 10 mm breit), ferner *L. himalayanicum* DC. aus dem Himalaya, *L. leontopodioides* (Willd.) Beauverd (= *L. sibiricum* Cass.) aus Dahurien, dem Baikalseegebiet, Nordchina, von denen die beiden letzteren Arten dem *L. alpinum* sehr nahe stehen. Interessanterweise haben diese letzteren Arten in der Kultur bereits Bastarde erzeugt. Sündermann in Lindau (vgl. Allgemeine Botan. Zeitung Bd. XII, 1906, pag. 92) beschreibt *L. intermedium* (= *L. alpinum* Cass. × *L. himalayanicum* DC.), *L. macranthum* (= *L. alpinum* Cass. × *L. japonicum* Miquel) und *L. lindavicum* (= *L. himalayanicum* DC. × *L. japonicum* Miquel). Dr. Hegi.

425. *Leontopodium alpinum* Cass. (= *Gnaphalium Leontopodium* Scop. nec Pospichal, = *Filago Leontopodium* L., = *Antennaria Leontopodium* Gaertner, = *Leontopodium umbellatum* Bluff et Fingerh., = *L. Leontopodium* Reiser). Edelweiss. Franz.: Pied de lion, pas de lion, belle étoile, étoile d'argent (von Correvon vorgeschlagen), „Edelweiss“; engl.: Lion's foot, lion's paw, Swiss oder Tyrolese cudweed, „Edelweiss“; ital.: Leontopodio, piè di leone, fiore di rocca, stella delle alpi, „Edelweiss“. Taf. 261, Fig. 3 und Fig. 232.

Der Name Edelweiss, unter dem die Pflanze jetzt allgemein bei den Aelplern wie bei den Einheimischen und Fremden bekannt ist, tritt zum erstenmale gegen Ende des 18. Jahrhunderts auf (vgl. pag. 461); seine heutige weite Verbreitung verdankt er zum grossen Teil der Touristik. Aeltere, jetzt kaum mehr gebrauchte bzw. rein örtliche Namen sind: Hanetabbe [= Hahnenfüsse] (Allgäu), Katzadapli (Vorarlberg, Berner-Oberland); Bauchwehblüemle [die Pflanze wurde als Mittel gegen Grimmen und Ruhr benutzt] (Berchtesgaden, Werfen), Foda weiss [= Federweiss] (Niederösterreich). Im romanischen Graubünden heisst das Edelweiss

¹⁾ Vom griech. λέων [léon] = Löwe und πόδιον [pódion] = Füsschen, also Löwenfüsschen, weil die zu einer Trugdolde gehäuften Köpfschen mit ihren wollig-filzigen Hochblättern einer Löwenpfote ähneln; das *λεοντοπόδιον* [leontopódion] der Griechen soll jedoch Έβας (= Euax) pygmáa Pers. gewesen sein, da *Leontopodium alpinum* in Griechenland nicht vorkommt.

alv etern oder stail'alpina, slovenisch planika (bedeutet allgemein eine Alpenblume), triglavska rož (= Triglavrose) oder ovcino zelisce, bulgarisch balkanska zvezda (= Balkanstern), ungarisch havasi gyopar oder galléros gyopar (d. h. Schneepapierblume), rumänisch albumela alpina.

Pflanze (1) 5 bis 20 (30) cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzenförmig, reichfaserig, Blattsprosse und Blütenstengel treibend; letztere aufrecht, einfach, wollig-filzig. Laubblätter oberseits schwächer, unterseits dichter wollig-filzig, ganzrandig; die grundständigen rosettig, die unteren verkehrt-lanzettlich, spitz, die oberen lineal-länglich, stumpf. Köpfchen 5 bis 6 mm lang, fast halbkugelig, zu 1 bis 10 (meist 5 bis 6) zu einer kopfigen, endständigen Trugdolde gehäuft; letztere von einer aus 5 bis 15 dreieckig-lanzettlichen, sternförmig ausgebreiteten, besonders oberseits dicht schneeweiss wollig-filzigen, nach innen zu an Grösse abnehmenden Blättern gebildeten, 2,5 bis 6 cm breiten, wagrecht abstehenden Hochblatthülle umgeben. Köpfchen alle mit zwitterigen, röhrigen, unfruchtbaren Scheibenblüten und mit mehreren Reihen von dünnröhrig-fädlichen, weiblichen Randblüten; mitunter auch einzelne Köpfchen nur zwitterige oder nur weibliche Blüten enthaltend. Hülschuppen dachig, aussen wollig, braunhäutig berandet, an der Spitze geschwärzt (Taf. 261, Fig. 3c); die äusseren elliptisch, die inneren rhombisch-lanzettlich. Blüten gelblichweiss. Frucht 1 mm lang, stielrund, rauh, mit einem mehrmals längeren, aus am Grunde miteinander verwachsenen, einfachen Borsten gebildeten Pappus. — VII bis IX.



Fig. 232. *Leontopodium alpinum* Cass., im Schweizer Nationalpark. Phot. Dr. G. Hegi.

Auf Triften, sonnigen, steinigen Hängen, Wildheuplanken, Grasbändern, im Gerölle, in Felsspalten der Alpen, zwischen 1700 und 3400 m (im Wallis), zuweilen auch bedeutend tiefer hinabsteigend oder herabgeschwemmt bzw. angefliegen. Nicht überall; doch stellenweise, besonders in den südlichen Kalkalpen, häufig. Mit Vorliebe auf Kalk.

In Deutschland in den bayerischen Alpen zwischen 1700 und 2350 m; im Algäu (noch an vielen Stellen) und in den Berchtesgadener Alpen verbreitet, im dazwischen liegenden Gebiet seltener. Ausserdem bei Seeg (1911 angefliegen!) und im Isarkies (1893 bei Grosshesselohe, 1886 bei Schwaneck oberhalb München) als „Schwemmling“. In Oesterreich in Tirol in der ganzen Alpenkette auf jeder Bodenunterlage bis 2800 m (Cima Nalbiol am Tonale); am häufigsten in den Hohen Tauern und in den südlichen Kalkalpen (fehlt gänzlich im Gebiete des Kaisergebirges). In Salzburg in der Zentralkette und häufiger in den nördlichen Kalkalpen, besonders westlich von der Salzach; in Kärnten in den Hohen Tauern und in den südlichen Kalkalpen, sowie auf der Koralpe (fehlt auf der Saualpe und in den Stangalpen; am Osterniggipfel ausgerottet); in Steiermark in den Niederen Tauern und sehr zerstreut in den nördlichen Kalkalpen, besonders im Osten (Schneealpe, Raxalpe); hier aber in manchen Gebieten, wie in den Ennsthaler Alpen, gänzlich fehlend; ferner auf der Koralpe und in den Santhaler Alpen, hingegen in den Seethaler Alpen und auf der Gleinalpe fehlend. In Oberösterreich angeblich bei Gosau; in Niederösterreich auf der Raxalpe und dem Schneeberg (hier früher nicht selten, jetzt fast ausgerottet); in Krain verbreitet auf den Julischen Alpen, Karawanken und Santhaler Alpen, sowie auf dem Krainer Schneeberge und auf den höheren Karstgipfeln. Im Erzgebirge in Böhmen auf dem Keilberg seit einigen Jahren angepflanzt (soll hier gut gedeihen); bei Zdikau in Böhmen verwildert. Zuweilen tief hinabsteigend, so in der Kranebitterklamm (932 m) und in den Innauen (590 m) bei Innsbruck, Gaisalpe am Achensee (950 m), im Kaltwassergraben in Kärnten (640 m), an der Save bei Druljevek nächst Krainburg (auf Nagelfluhfelsen) in Oberkrain (ca. 400 m), beim Wasserfall zum Toten Weib in Obersteiermark (850 m); ferner am Tagliamento bei Venzone (230 m), in Venetien (hier mit *Moehringia ciliata*) bei der Stadt Gemona (ca. 400 m). In der Schweiz in der ganzen Alpenkette zwischen 1700 und 2800 m auf Kalk verbreitet; selten auch herab-

geschwemmt, so bei Tierfehd (700 m) im Kanton Glarus, an der Aare bei Münsingen (550 m), bei Gondo am Simplon (860 m) und am Brenno im Tessin zwischen Aquila und Olivone (850 m); ferner vorübergehend bei Zürich (Gartenflüchtling!), im Schwerzenbacher Ried (1898; hier wohl angefliegen) im Kanton Zürich und bei Sihlbrugg (1902) im Kanton Zug. Ausserdem im Jura auf der Dôle (hier ursprünglich); angepflanzt im Neuenburger (Montagne de Boudry) und im Basler Jura seit 1905 zwischen Bölchen und Waldenburg (die Exemplare gedeihen gut und vermehren sich durch Selbstaussaat).

Allgemeine Verbreitung: Aragonien, Pyrenäen, Jura, Alpen, Karpaten (allgemein verbreitet, zuweilen tief [660 bis 900 m] in die Buchenregion hinabsteigend), Abruzzen, Karst, Illyrische Alpen, Dinarische Gebirge, Balkan (Bosnien, Serbien, Stara planina), Abruzzen; Pamir, Turkestan, Afghanistan (bis 4200 m), Himalaya (3000 bis 5400 m), Tibet, China, Japan (var. *Fauriéri* Beauverd). Fehlt im Kaukasus und im Ural.

Aendert wenig ab: var. *Krasénse* Derganc (= *Gnaphalium* *Leontopodium* *Pospichal*). Pflanze schlanker. Laubblätter schmaler. Behaarung mehr flockig, rein weiss. Hüllschuppen lanzettlich (nicht eiförmig), an der Spitze wenig geschwärtzt. Im Liburnischen Karst, auf dem Krainer Schneeberge (Kranjski Snežnik), ferner Veliki Snežnik, dann Druljevek nächst Krainburg in Oberkrain, sowie sehr häufig im nördlichen Küstlande auf den Golakbergen des Ternowaner Waldes (Čavin bei Osek im Wippachtal [hier mit *Ruta divaricata* und *Satureja montana*], Iłavi hrib, Veliki rob, Kucelj von 1000 bis 1800 m), ferner auf den Südkroatischen Gebirgen (Sniježnik bei Lazac, Risnjak, Velebit planina, Dinara Kette), in den Hochgebirgen von Westbosnien, Herzegowina, von Serbien und Bulgarien (vgl. Derganc, Leo. Allgemeine Botan. Zeitschrift, Bd. X [1904], pag. 111, Bd. XI [1905], pag. 154 und Bd. XVII [1911], pag. 114). Ueber die Begleitpflanzen dieser „Karstvarietät“ vgl. *Edraianthus graminifolius* Bd. VI, pag. 389. — f. *laxiflorum* Rochel. Blütenkopf auffallend locker, einzeln auf beblätterten Stielen sitzend (Schattenform).

In seiner Tracht gibt sich das Edelweiss als typischer Xerophyt zu erkennen. Der weisse Wollfilz besteht aus lufthaltigen, vielfach durcheinander gewirkten Haaren, denen in erster Linie eine verdunstungshemmende Wirkung zukommt ähnlich wie bei den Vertretern der systematisch nahe stehenden Gattungen *Filago*, *Micropus*, *Anaphalis*, *Lasiopogon*, *Gnaphalium* etc. Auf keinen Fall darf das weisse Filzkleid als Schutzmittel gegen Kälte gedeutet werden. Der sogenannte „Stern“ des Edelweisses stellt eine „Scheinblume“ dar. Die wagrecht abstehenden wolligen „Zacken“ des Sternes sind nichts anderes als filzige Laubblätter, welche die 5 bis 6 unscheinbaren Blütenköpfchen umgeben und für die Insekten auffälliger machen („extrafloraler Schauapparat“). Morphologisch entsprechen diese Hochblätter keineswegs den Hüllblättern der übrigen Kompositen (z. B. *Carlina*), da diese beim Edelweiss nicht einzelne Blüten, sondern bereits ganze Blütenköpfchen mit eigenen Hüllblättern einschliessen. Die Blütensterne erreichen zuweilen eine ganz bedeutende Grösse. So verehrten im Jahre 1891 die Bewohner des Sarcales in Südtirol dem ehemaligen Statthalter von Tirol, Erzherzog Karl Ludwig, einen „Riesenstern“ von 12 cm im Durchmesser und mit nicht weniger als 29 „Zacken“. Eine unrichtigerweise als „gefülltes“ Edelweiss bezeichnete Form zeigt eine in 4 bis 5 Kreisen von je 15 bis 20 Blättern angeordnete Hülle (vgl. auch f. *laxiflorum* Rochel). Die kleinen Einzelblüten, die übrigens in den Alpen einen spärlichen Insektenbesuch aufweisen, zeigen einen sehr verschiedenartigen Bau und sind in den Köpfchen in der mannigfachsten Weise gemischt. So können einmal zwitterige Blüten mit Honigdrüse am Grunde des Griffels unterschieden werden, ferner weibliche Blüten mit rudimentärer Krone, drittens männliche Blüten (es fehlt die Samenanlage und die Narbe) und schliesslich geschlechtslose Honigblüten mit verkümmerten Antheren, ungeteiltem Griffel und fehlender Narbe. In den Alpen sind die Blütenköpfe fast ausnahmslos einhäusig, indem die zentralen Blüten jedes Köpfchens männlich (jedoch scheinzwitterig, aber mit sterilem Fruchtknoten), die randständigen rein weiblich sind. Ausserdem finden sich aber auch noch „Honigblüten“ mit \pm verkümmerten Geschlechtsorganen vor, die im Zentrum des Köpfchens sitzen. Die Edelweissformen aus der sibirischen Ebene (var. *campéstre* Ledeb.) sind meist zweihäusig — doch kommen auch Abweichungen vor. Die *Leontopodium alpinum*-Formen aus den asiatischen Gebirgen zeigen alle denkbaren Verhältnisse bezüglich der Geschlechterverteilung. Die im europäischen Tieflande kultivierten Exemplare weisen ebenfalls eine grosse Mannigfaltigkeit in der Geschlechterverteilung auf. Auf welche Faktoren dieses verschiedene Verhalten der Pflanze in den einzelnen Gebieten zurückzuführen ist, ist noch unbekannt. — Die Keimung der Früchte von *Leontopodium* ist nach Kinzels Untersuchungen vom Lichte ziemlich unabhängig; im Licht keimten nach 14 Tagen 100%, im Dunkeln 94% der Achaenen. — Dem Edelweiss, dem Prototyp der nur unter grossen Gefahren erreichbaren Alpenblume, wird nicht nur von Touristen, sondern auch von Einheimischen eifrig nachgestellt, so dass die Pflanze in vielen Gegenden der Alpen schon recht selten geworden oder gar verschwunden ist. Aus diesem Grunde ist die Pflanze in allen jenen Ländern, welche Pflanzenschutzgesetze erlassen haben, gesetzlich geschützt, so in Obwalden in der Schweiz bereits im Jahre 1878, im Herzogtum Salzburg und in der Bezirkshauptmannschaft Bregenz seit 1886, in Graz seit 1887, in Krain seit 1898, in Niederösterreich seit 1901, in Lichtenstein und in Füssen (Bayern) seit 1902, im Kanton

St. Gallen seit 1907, in Oberbayern seit 1909 usw. Da *Leontopodium* reichlich fruktifiziert und sich leicht aus „Samen“ heranziehen lässt, wird das Edelweiss auch als Topfpflanze oder in Alpenanlagen kultiviert, bedarf dann eines kalkhaltigen Bodens sowie sonniger Lage. Aber auch bei der sorgfältigsten Behandlung verlieren solche kultivierten Exemplare schon nach kurzer Zeit ihren eigenartigen dicken Wollfilz, der als ausgesprochener Transpirationsschutz in dem feuchteren Klima der Niederungen überflüssig wird. Auch wird im Tiefland der Stengel gewöhnlich höher und der Kopfstand, besonders aber die Hochblatthüllen lockerer, so dass solche kultivierten Exemplare keineswegs einen Ersatz für die auch einen nicht unbedeutenden Handelsartikel bildende, wildwachsende Pflanze bilden können. — Der Name „Edelweiss“ ist keineswegs von den Touristen der Pflanze gegeben worden, sondern ist zweifellos ein alter Tiroler Volksname. Denn bereits im Jahre 1785 wird er von Moll (Naturhistorische Briefe II, pag. 113) als Name der Pflanze aus dem Zillertale angeführt. Ebenso erwähnen Reiner und Hohenwarth (Botanische Reisen nach einigen Oberkärntnerischen und benachbarten Alpen, pag. 30) aus der Gegend von Lienz im Pustertal im Jahre 1792, dass *Filago Leontopodium* „hier Edelweiss genannt“ wird. Allgemein verbreitet war der Name jedoch damals sicherlich nicht. Auch die ältesten Schweizer Autoren, wie der Mönch Aretius und Josias Simmler (1560 bzw. 1574) bezeichnen *Leontopodium alpinum* als „Wollblume“. Im Berchtesgadener Gebiet war nach Kerner die Bezeichnung „Bauchwehlblume“ üblich (vgl. Ruhrkraut, pag. 462). Auch Willdenow nennt im Jahre 1800 die Pflanze noch „strahlendes Ruhrkraut“. Im Jahre 1833 wird dann der Name Edelweiss von Noll als deutscher Name für *Leontopodium* angeführt. Koch kennt zwar 1838 den Namen noch nicht; 1851 aber nennt es Neillreich „das bekannte Edelweiss der Alpenbewohner“. Mit der Entwicklung des Bergsportes in der Mitte des 19. Jahrhunderts erlangte die Pflanze als vielbegehrte Blume allmählich ihre grosse Beliebtheit, der sie sich jetzt als Sinnbild der Alpenflora allgemein erfreut, und der Name „Edelweiss“ gewann immer weitere Verbreitung. Im Jahre 1862 wählte sie der Deutsche und Oesterreichische Alpenverein zu seinem Symbole. Ebenso tragen es die Tiroler Landeschützen („Kaiserschützen“) als „Distinktion“ auf Kragen und Kappe; neuerdings (seit 1915) zielt der Edelweissstern auch die Uniformen des deutschen Alpenkorps. Die 3. Infanterie-Division, gebildet aus der Innsbrucker und Lienzener Brigade, heisst seit Mai 1917 „Edelweiss-Division“.

Hie und da findet das Edelweiss auch volkstümlich medizinische Anwendung. So erzählt Moll, dass im Zillertal auf seine Frage, was er tue, um die Geister aus dem Stall zu vertreiben, ein Hirt geantwortet habe: „Ich mache Rauch von Edelweiss und Edelraute¹⁾ in den Stall, und über die Türschwelle lege ich eine Baldrianwurzel, die ich — — wisst Ihr's doch ohnedem, wann man sie sammeln muss — — da kann um alle Welt kein Geist und kein Gespenst in den Stall“. In Tirol gehört das Edelweiss zu den „Weihkräutern“, denen es womöglich beigemischt werden soll. Im Etschtale wird eine zwischen vier Finger genommene Prise des Krautes, zur Hälfte in Wasser eingesotten, gegen Diarrhöe getrunken; ebenso wurde um Werfen und Berchtesgaden die Pflanze als Mittel gegen Grimmen und Ruhr benützt. Auch in Obersteiermark wird Edelweiss in Milch gesotten und nebst Butter und Honig gegen Leibscherzen verwendet. In Tirol soll auch ein Tee aus Edelweissblüten als Mittel gegen Lungenschwindsucht beliebt sein. Auch gibt es eine „Edelweiss-Salbe“ (vgl. hierüber Kronfeld, E. M. Das Edelweiss. Wien, Hugo Heller 1910).

Habituell und genetisch weist *Leontopodium alpinum* keineswegs auf die Alpen hin. Tatsächlich liegt das Entstehungszentrum, ebenso das heutige Massenzentrum, in den Gebirgen und in den Steppengebieten von Südwest- und Zentralasien, woselbst auch *Leontopodium alpinum* einen sehr grossen Formenreichtum — es sind ca. 20 Formen aus dem zentralen Asien bekannt — entwickelt, wohin Beauverd als Varietäten auch *campêtre* Ledebour, *subalpinum* Ledebour, *conglomeratum* (Turczaninow) Beauv., *Fedtschenkoanum* Beauv., *ochroleucum* Beauv., *caespitosum* Beauv. sowie aus Japan die Lokalrasse *Fauriei* Beauv. zieht. In Südsibirien bildet das Edelweiss einen Bestandteil der Steppen und Wiesen. Den Alpen ist es wahrscheinlich erst in der Quartärzeit von Sibirien aus zugegangen und gehört deshalb wie *Saussurea lapathifolia*, *Scutellaria alpina* und *Anemone narcissiflora* (Bd. III, pag. 528) dem „sibirischen“ oder „altaischen“ Element unserer Flora an. Während in den östlichen Alpen das Edelweiss hinsichtlich der Bodenunterlage wenig wählerisch ist, gibt es sich in den westlichen Zentralalpen als ausgesprochene Kalkpflanze zu erkennen und erscheint dort gern in der Blaugrasshalde (*Seslerietum caeruleae*) und in dem Horstseggenrasen (*Semperviretum*) oder aber als Bestandteil der Kalkgeröllflora neben *Gypsophila repens*, *Silene inflata*, *Dianthus inodorus*, *Biscutella levigata*, *Draba aizoides*, *Kernera saxatilis*, *Sedum atratum*, *Helianthemum vulgare*, *Saxifraga caesia*, *Daphne striata*, *Erica carnea*, *Thymus Serpyllum*, *Teucrium montanum*, *Galium anisophyllum*, *Scabiosa lucida*, *Campanula cochlearifolia*, *Aster alpinus* (Bd. VI, pag. 426), *Carduus defloratus*, *Achillea atrata*, *Hieracium villosum* etc. In den Zentralalpen der Schweiz fehlt deshalb diese vielbegehrte Pflanze auf grosse Strecken hin vollständig und ist daselbst auf einzelne Kalkbänder oder Kalklinsen beschränkt (Dr. Hegi).

¹⁾ Nach Moll *Senecio incanus* L. Jetzt versteht man darunter *Artemisia laxa* (Lam.) Fritsch. Jedenfalls kann nur *Senecio Carniolicus* Willd. in Betracht kommen, da *S. incanus* L. in den Ostalpen gänzlich fehlt.

DCCXXXVIII. **Gnaphálium**¹⁾ L. Ruhrkraut. Franz.: Pied de chat; engl.: Cudweed, everlasting, chafeweed, Owl's crown, golden motherwort; ital.: Gnaphalio.

Ausdauernde oder einjährige, bei uns stets krautige Pflanzen mit ungeteilten, wechselständigen Laubblättern und meist mit \pm filziger bis wolliger Behaarung. Köpfchen klein, eiförmig oder walzlich, in verschiedenartiger Weise ährig oder trugdoldig angeordnet, heterogam. Blütenknäuel zuweilen noch von Hüllblättern umgeben. Scheibenblüten zahlreich, zwittrig, röhrig; alle fruchtbar. Randblüten weiblich, wenig zahlreich, dünnröhrig-fädlich, in 2 bis mehreren Reihen stehend. Hülle eiförmig, halbkugelig bis zylindrisch (Fig. 235 c; 236 b), seltener später abstehend (Fig. 236 f). Hüllschuppen wenigreihig, dachig angeordnet; die äusseren trockenhäutig berandet, die inneren trockenhäutig. Blütenboden nackt. Griffelschenkel abgestutzt; Narben zwei randständige an der Spitze nicht zusammenfliessende Leisten bildend. Pappus an allen Blüten aus einer Reihe von zerbrechlichen, dünnen Haaren gebildet (Fig. 235 e). Frucht ellipsoidisch, stielrund.

Die Gattung umfasst gegen 120 Arten, die sowohl in der alten als in der neuen Welt verbreitet sind. Die Mehrzahl der Arten fällt auf die gemässigten Gebiete und auf die Gebirge der Tropen. Von den mitteleuropäischen Arten sind *G. silvaticum* und *G. uliginosum* als eurosibirisch, *G. Norvegicum* und *G. supinum* als arktisch-alpin und *G. Hoppeanum* als mitteleuropäisch-alpin zu bezeichnen. *G. luteo-album* hat einen fast kosmopolitischen Charakter und bewohnt vor allem alle wärmeren Gegenden. — Adventiv wurde *Gnaphalium Indicum* L. aus den Tropen Afrikas und Asiens mit ährenförmigem Blütenstand bei der Oelfabrik Mannheim beobachtet, ebenso *Gnaphalium plantaginifolium* L. aus Nordamerika im Hafen von Mannheim (1901) und *Gnaphalium undulatum* L. aus Südafrika in Holland.

Die Vertreter dieser Gattung gehören zu den „röhrenblütigen Gynomonocisten“, d. h. alle Individuen besitzen Köpfchen mit zentral stehenden, röhrenförmigen Zwitterblüten und mit peripheren weiblichen Blüten, letztere meist mit schmaler, dreizipfelförmiger Krone. Während die Zahl der rein weiblichen Randblüten bei den einzelnen Arten ziemlich gross und fast konstant zu sein scheint (bei *G. uliginosum* wurden 100, bei *G. silvaticum* 60 bis 70 gezählt), beträgt die Zahl der Zwitterblüten eines Köpfchens nur 3 bis 6 (meist 5). Schiller (Oesterr. Botan. Zeitschrift. Bd. LVII [1907], pag. 137) vertritt wohl mit Recht die Ansicht, dass bei den Gnaphalien regelmässig Selbstbestäubung stattfindet, zumal hierfür die Bedingungen vorhanden sind. Die Apiden, die als Bestäuber angegeben werden, scheinen nur gelegentliche Besucher zu sein. *G. uliginosum* mit seinen, die Köpfchenknäuel umgebenden Hochblättern nähert sich blütenmorphologisch stark der Gattung *Leontopodium* (Dr. Hegi).

1. Ausdauernde Arten mit einfachem Stengel. Köpfchen in Ähren, Trauben oder einzeln. Hüllschuppen braun bis schwärzlich berandet. Wurzel walzlich, ausdauernd 2.
- 1*. Einjährige Arten mit meist verzweigten Stengeln. Köpfchen knäuelig gehäuft. Hüllschuppen bräunlich oder strohgelb bis weiss. Wurzel spindelförmig 5.
2. Äusserste Hüllschuppen länger als das halbe Köpfchen (Fig. 236 b). Hülle zur Fruchtzeit sternförmig ausgebreitet (Fig. 236 f). Stengel niedrig, fast fädlich, 1- bis 5-köpfig. Stämmchen kriechend, dicht rasig. Alpen, Jura, Schwarzwald (Feldberg), Riesengebirge, Gesenke *G. supinum* nr. 429.
- 2*. Äussere Hüllschuppen höchstens $\frac{1}{2}$ so lang als das Köpfchen (Fig. 235 c). Hülle zur Fruchtzeit glockig. Stengel kräftiger 3.
3. Laubblätter lanzettlich, 3-nervig, beiderseits filzig; mittlere Stengelblätter so lang oder länger als die unteren. Alpen und Mittelgebirge *G. Norvegicum* nr. 427.
- 3*. Laubblätter lineal oder lineal-lanzettlich, gleich gross oder die oberen kleiner 4.
4. Stengelblätter nach oben allmählich kleiner werdend. Kopfstand meist ästig und reichblütig. Verbreitet von der Ebene bis in die alpine Stufe *G. silvaticum* nr. 426.
- 4*. Stengelblätter ziemlich gleichgross. Stengel fädlich, höchstens 10 cm hoch. Kopfstand armblütig. Alpen (auf Kalkboden) und Riesengebirge *G. Hoppeanum* nr. 428.
5. Köpfchenknäuel von Hochblättern umgeben. Hüllschuppen bräunlich. Stengel meist vom Grunde an ausgebreitet ästig. Verbreitet *G. uliginosum* nr. 431.
- 5*. Köpfchenknäuel ohne Hochblätter. Hüllschuppen strohgelb bis weiss, glänzend. Stengel aufrecht oder vom Grunde an mit aufsteigenden Nebestengeln *G. luteo-album* nr. 430.

¹⁾ Vom griech. γνάφαλον [gnáphalon] = Wolle, Filz; wegen der wolligen Behaarung der Pflanzen.

426. *Gnaphalium silvaticum* L. (= *G. silvaticum* L. var. *montanum* Neilr., = *G. silvaticum* L. subsp. *eu-silvaticum* Hermann). Wald-Ruhrkraut. Taf. 261, Fig. 6 und Fig. 233.

In St. Gallen und im Churfürstengebiet heisst die Pflanze Galt-Chrut, weil die Sennen glauben, dass die Kühe, die von dieser Pflanze fressen, keine Milch mehr gäben (= „galt“ werden). Auf ähnlichen Glauben gehen wohl zurück Neidkraut [„Vermeiden des Viehes; vgl. Bd. I, pag. 31], Modakrettich [Madenkraut] (Riesengebirge).

Pflanze 8 bis 70 (100) cm hoch, ausdauernd, kräftig. Wurzelstock walzenförmig, knotig, schief. Stengel aufrecht, kräftig, rutenförmig, einfach, reichlich beblättert, angedrückt graufilzig. Laubblätter oberseits kahl oder schwach flaumig, unterseits graufilzig; die unteren gestielt, lanzettlich, 1-nervig, spitz, allmählich in den Stiel verschmälert, die mittleren und oberen allmählich kleiner werdend, lanzettlich bis lineal, 2 bis 5 mm breit, 1-nervig, alle ganzrandig. Köpfchen 5 bis 7 mm lang und 1,5 bis 2 mm breit, in kurz gestielten, 2- bis 8-köpfigen Knäueln in den Achseln der oberen Blätter eine verlängerte endständige Traube bildend. Hülschuppen mit breitem Hautrande und einem breiten, hufeisenförmigen, braunen Fleck vor der Spitze; die äusseren am Rücken grün, etwas wollig. Blüten blassbräunlich; die 60 bis 70 weiblichen, fädlichen Randblüten in mehreren Reihen stehend, in der Mitte wenige (3 bis 4) zweigeschlechtige Blüten. Früchte 1,5 mm lang, kurzhaarig. — VII bis IX.



Fig. 233. *Gnaphalium silvaticum* L. Phot. V. Zünd, München.

In trockenen Wäldern (gern in Nadelwäldungen), Holzschlägen, Gebüsch, Mooren, auf mageren Grasflächen, Weiden; von der Ebene bis in die alpine Stufe, bis in die Krummholzregion (in Bayern bis 1700 m, in Tirol bis etwa 1700 m, im Wallis bis 2350 m, im Berninagebiet bis 2500 m) verbreitet und besonders in den Gebirgsgegenden häufig. In Südtirol kaum unter 900 m herabsteigend. Gern auf Humus- und Heideboden.

Allgemeine Verbreitung: Island, Skandinavien, Grossbritannien, Niederlande, Belgien, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, nördliches Spanien, Italien, nördliche Balkanhalbinsel, Russland, Kaukasien; Nordamerika.

Ändert ab: *f. stramenticium* Beck (= *f. citrinum* Gaud.). Alle Hülschuppen hell strohgelb, fast elfenbeinartig. — *var. virgatum* Kittel (= *var. pallidum* Schur). Blütenstand, besonders unterwärts, ± langästig-rispig, öfters am Stengelgrund beginnend. Laubblätter lanzettlich. — *var. umbrósum* Kittel. Hülschuppen ungefleckt, bleich. Alle Laubblätter lineal (Schattenform). — *var. alpéstre* Brügger (= *Omalotheca Einseleana* F. Schultz, = *Gnaphalium silvaticum* L. var. *Einseleanum* Gremli, = *G. Einseleanum* Dalla Torre et Sarnth.). Stengel niedrig, 8 bis 20 cm hoch, dicht beblättert. Laubblätter mehr lanzettlich. Köpfchentraube gedrungen, vielköpfig. Hülschuppen schwarzbraun berandet (in höheren Lagen der Alpen). — *f. púmilum* Gaudin. Verkürzte Hochgebirgsform.

Gnaphalium silvaticum ist eine humicole Art und wächst als solche mit Vorliebe in lichten Nadelwäldern, auch in Heidewäldern, besonders aber in Holzschlägen, wohin ihre vom Pappus gekrönten, flugfähigen Achaenen vom Winde leicht getragen werden. Die Pflanze erscheint daselbst gern in Gesellschaft von *Pteridium*

aquilinum, Brachypodium silvaticum, Calamagrostis Epigeios, Luzula angustifolia, Deschampsia flexuosa (Bd. I, pag. 245), Nardus stricta, Fragaria vesca, Agrimonia Eupatoria, Epilobium angustifolium und E. roseum, Hypericum perforatum, Vaccinium Myrtilus, Atropa Belladonna, Calluna vulgaris, Galium rotundifolium, Veronica officinalis, Hieracium Pilosella, Cirsium palustre und C. lanceolatum, Carlina vulgaris, Eupatorium cannabinum etc. und gehört gleich den genannten Arten der „zweiten Holzschlagflora“ an, die, aus ausdauernden Arten bestehend, erst dann auftritt, nachdem die annuellen Galeopsis- und Senecio-Arten (besonders S. silvaticus und S. viscosus), die im ersten Jahre erscheinen, wiederum verschwunden sind. Sind die genannten Arten in einem jungen, frisch angelegten Holzschlag zu finden, so stellen sie keine neuen Ansiedler, sondern Reste des Niederwuchses des Waldes dar. Gnaphalium silvaticum gehört zu den Schutzpflanzen der jungen Aussaaten im Walde. Die Pflanze liefert ein kraft- und saftloses Futter und wird deshalb auf der Weide, wenn sie massenhaft auftritt, mit der Hand ausgerissen. Beim Genusse derselben sollen die Weidetiere die Milch verlieren (vgl. „Galt-Chrut“). — Die ährenförmig am Stengel angeordneten, länglich-kegelförmigen, 5 bis 7 mm langen Köpfchen sind wenig auffällig. Jedes Köpfchen enthält 60 bis 70 weibliche und in der Mitte 3 bis 4 zweigeschlechtliche Blüten. Ueber die besuchenden Insekten ist wenig bekannt. Die Pflanze überwintert durch Knospen, die sich am Grunde des Stengels vorfinden.



Fig. 234. *Antennaria Carpatia* (Wahlenb.) R. Br. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Köpfchen (vergrössert). c Achäne (ohne Pappus). — *Gnaphalium Norvegicum* Gunnerus. d, e Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). f Hülle. g Hüllblatt. h Frucht mit Pappus.

427. Gnaphalium Norvegicum Gunnerus (= *G. fuscatum* Pers., = *G. fuscum* Lam., = *G. silvaticum* L. var. *subalpinum* Neilr., = *G. silvaticum* L. subsp. *Norvegicum* Hermann). Norwegisches Ruhrkraut. Fig. 234 d bis h.

Pflanze (5) 10 bis 30 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzenförmig, knotig, schief. Stengel kräftig, aufrecht, angedrückt grauseidig-filzig, beblättert. Laubblätter oberseits locker seidig-wollig, grün, unterseits seidig-grau filzig; die unteren gestielt, lanzettlich, 3-nervig, 5 bis 20 mm breit, spitz, in den Stiel verschmälert, die folgenden länger und nur wenig schmaler, die obersten etwas kürzer, lanzettlich, 3-nervig, in den kurzen, am Grundescheidig erweiterten Stiel allmählich verschmälert; alle ganzrandig. Köpfchen 6 bis 7 mm lang, einzeln oder in 2- bis 3-blütigen Knäueln in den Achseln der oberen Blätter fast sitzend, eine gedrungene, durchblätterte, endständige Ähre bildend; die unteren, köpfchenstützenden Blätter so lang oder etwas länger als die Ähre. Hüllschuppen breit schwarzbraun,

häutig berandet (Fig. 234 f, g), die äussersten am Rücken grün, etwas wollig. Blüten blassbräunlich; die weiblichen, fädlichen Randblüten in mehreren Reihen angeordnet. Früchte 1,5 mm lang, spärlich behaart (Fig. 234 h). — VII bis IX.

In lichten Wäldern, an kräuterreichen Stellen, an feuchten, felsigen Plätzen, auf der Borstgrasmatte, an Wald- und Wiesenrändern: von der oberen Waldregion bis in die alpine Stufe. In den Alpen von ca. 1300 bis 2760 m; mit Vorliebe auf kalkarmer Unterlage.

Ausser den Alpen vereinzelt in den Hochvogesen (Rotenbächerkopf bis Reisberg), im Schwarzwald (Kandel 1240 m, Schauinsland 1250 m, Belchen 1400 m, Rincken 1200 m, Feldberg 1200 bis 1400 m und Blauen), im Böhmerwald von 980 bis 1460 m (Arber, Rachel, Plattenhausen, Lusen), im Erzgebirge (auf dem Keil- und Spitzberg, im östlichen Teile bei Nollendorf bis 680 m hinabsteigend), im Adler-, Iser- und Riesengebirge, Hohe Mense, Glatzer Schneeberg, Hochgesenke (Mertatal oberhalb Wermsdorf; hier mit *Campanula barbata* ins Tal hinabsteigend), Beskiden und im Brdywalde (auf dem Berg Vysoký Tok). (Dr. Hegi).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Karpaten, Illyrische Gebirge, deutsche Mittelgebirge, Balkan, Kaukasus, Arktische Gebiete, südliches Finnland, Ural.

Ändert wenig ab: *f. viridescens* St. Lager. Laubblätter schwach behaart, oberseits fast grün. — *f. nanum* St. Lager. Stengel 5 bis 8 cm hoch, fädlich-dünn. Laubblätter schmal. Blütenstand eine einfache, wenige (4- bis 8-) blütige Traube. Habitus von *G. Hoppeanum*.

Diese sehr charakteristische Pflanze, die öfter auch nur als Unterart von *G. silvaticum* betrachtet wird (angebliche Uebergänge sind wohl als Verwechslungen mit der Gebirgsform *var. alpestre* zu deuten?), lässt sich von *G. silvaticum* unschwer durch die viel längeren, nach vorn zu deutlich verbreiterten, 3-nervigen Stengelblätter unterscheiden. Tatsächlich ersetzt *G. Norvegicum* von ca. 1500 m an in den Alpen und in den höheren Mittelgebirgen auf kalkfreiem Boden stellenweise die erstere Art, also ein ähnliches Verhalten wie zwischen *Trifolium nivale* und *T. pratense*, *Hieracium Hoppeanum* und *H. Pilosella*, *Scabiosa lucida* und *S. Columbaria*, *Campanula Scheuchzeri* und *C. rotundifolia*, *Rumex arifolius* (Bd. III, pag. 181) und *R. acetosa*, *Poa supina* und *P. annua* (Bd. I, pag. 301), *Athyrium alpestre* (Bd. I, pag. 34) und *A. Filix femina*. Allerdings können in höheren Lagen auch beide Arten nebeneinander vorkommen (Dr. Hegi).

428. *Gnaphalium Hoppeanum*¹⁾ Koch (= *G. silvaticum* L. *var. alpinum* Neilr., = *G. silvaticum* L. *subsp. Hoppeanum* Hermann, = *G. supinum* L. *var. Hoppeanum* Fiori).
Alpen-Ruhrkraut. Fig. 235.

Pflanze 2 bis 10 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock kurz walzlich, mehrköpfig, keine dichten Rasen bildend. Stengel aufrecht, einfach, fast fädlich, weissfilzig, wenig belästert. Laubblätter oberseits schwächer, unterseits dichter angedrückt grauweiss-filzig; die unteren lanzettlich, 2 bis 4 mm breit, 1-nervig, gegen den Grund zu lang verschmälert, die oberen lineal-lanzettlich, sitzend, alle ganzrandig, stielartig verschmälert. Köpfchen 5 bis 7 mm lang, zu 1 bis 5 (12) in einer kurzen, endständigen und am Grunde durchblätterten Aehre vereinigt. Hülschuppen meist mehrreihig-dachziegelig, breit braunschwarz berandet; die äusseren am Rücken grün, wollig (Fig. 235 d), nur $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ so lang wie das Köpfchen. Weibliche fädliche Randblüten nur in einer Reihe stehend. Blüten blassbräunlich. Früchte kurzhaarig, 1,5 mm lang. Hülle (Fig. 235 c) zur Fruchtzeit und auch nach der Reife breitglockig (nicht sternförmig ausgebreitet wie bei *G. supinum*). — VII, VIII.

Ziemlich selten auf steinigen Triften, Schutthalden der Alpen; zwischen 1500 und 2650 m, ausnahmsweise auch tiefer (bis 1100 m) hinabsteigend. Ausserdem im Riesengebirge (jedoch kaum im Erzgebirge und im Böhmerwald). Nur auf Kalkboden.

Allgemeine Verbreitung: Alpen; Karpaten?, Riesengebirge.

¹⁾ Vgl. Bd. VI, pag. 35.

429. *Gnaphalium supinum* L. (= *Gnaphalium fuscum* Scop., = *G. pusillum* Haenke, = *Filago acúlis* Krocker, = *Omalotheca supina* DC., = *Gnaphalium supinum* L. var. *týpicum* Fiori). Zwerg-Ruhrkraut. Engl.: Dwarf cudweed. Fig. 236.

Pflanze 2 bis 12 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock dünn, walzenförmig, kriechend, kleine Rasen bildend. Stengel dünn, fast fädlich, aufrecht oder aufsteigend, einfach, ent-

fernt beblättert, weisswollig. Laubblätter beiderseits dünn seidigwollig, lineal-lanzettlich, 1 bis 2 mm breit, spitz, kurz, meist kaum über 2 cm lang. Köpfchen 5 bis 6 mm lang, zu 2 bis 6 in einer endständigen; anfangs oft gedrungenen, später lockeren Aehre, selten einzeln. Tragblätter die Köpfchen meist nicht überragend. Hüllschuppen wenig-reihig, elliptisch, braunhäutig berandet (Fig. 236 c); die äusseren am Rücken grün und wollig, etwa zwei Drittel so lang als die inneren und länger als der halbe Kopf. Blüten bräunlich; die fädlichen weiblichen in einer Reihe stehend (zuweilen nur ganz wenige weibliche Randblüten). Hülle zur Fruchtzeit sternförmig ausgebreitet (Fig. 236 f), nicht glockenförmig wie bei nr. 428 (Fig. 235 c). Früchte 1,5 mm lang, kurzhaarig. — VI bis IX.

Auf feuchten, humosen Triften, in Schneetälchen, in Runsen, an steinigen Stellen, auf Moränen, im

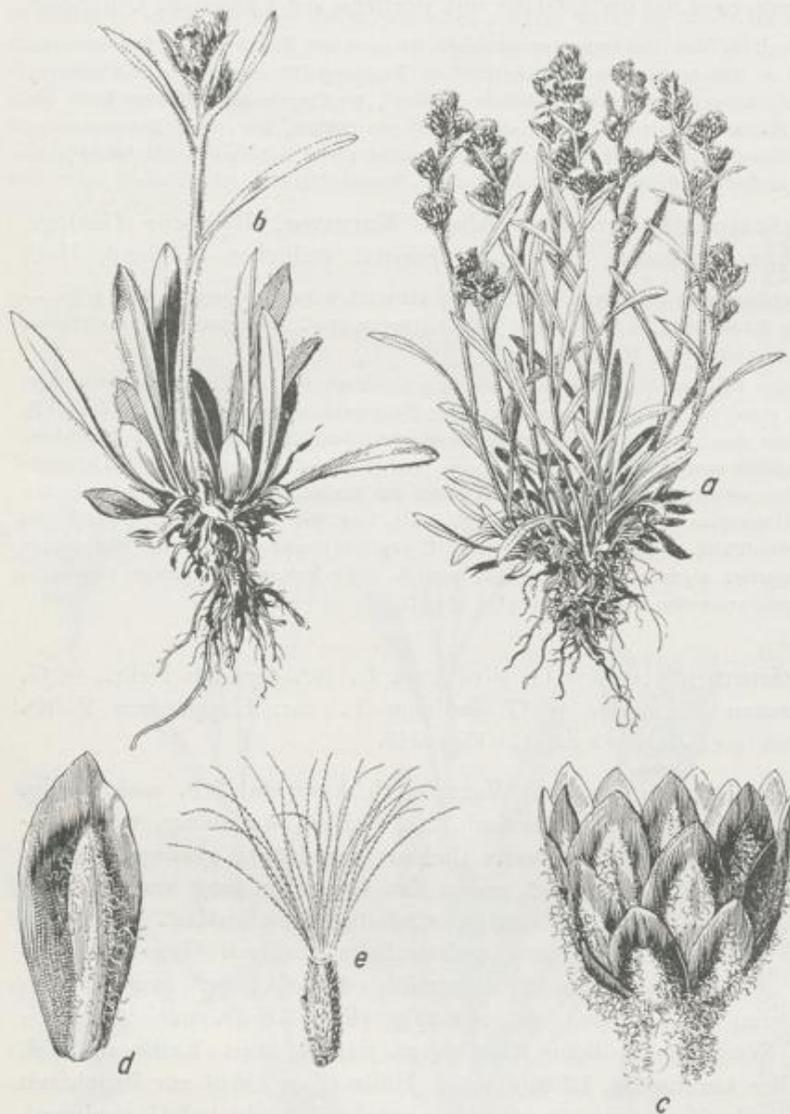


Fig. 235. *Gnaphalium Hoppeanum* Koch. a Mehrstengeliges Exemplar ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Einstengeliges Exemplar. c Hülle. d Hüllblatt. e Frucht mit Pappus.

Gerölle der hochalpinen Stufe der Alpen. Ausserdem vereinzelt im Jura, auf dem Feldberg im Schwarzwald, im Riesengebirge und im Gesenke.

In den Alpen ziemlich verbreitet; in Bayern zwischen 1600 und 2050 m, in Tirol zwischen 1150 (Furx bei Laterns) und 2900 m, in Steiermark zwischen 1600 und 2500 m, im Wallis zwischen 1750 und 3000 m, in Graubünden zwischen 700 und 3260 m. Ferner auf dem Reulet im Schweizer Jura, auf dem Feldberg im Schwarzwald (zwischen 1400 und 1500 m), im Riesengebirge und im Gesenke; jedoch nicht auf den Hochvogesen. Mit Vorliebe auf Urgestein; immerhin auch auf Kalk nicht ganz fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Island, Schottland, Fennoskandinavien, Ural, Pyrenäen, Alpen, Jura, Sudeten, Karpaten, Gebirge der nördlichen Balkanhalbinsel; Kaukasien, Taurus, Daghestan; Grönland, arktisches Amerika.

Unbedeutende Abweichungen sind: *f. pusillum* (Haenke) Schinz und Keller (= var. *subacaule* Wahlenb.). Köpfchen einzeln an der Stengelspitze. — *f. fuscum* (Scop.) Gaudin. Köpfchen fast traubig angeordnet. — *f. acáule* (Krock.) Dalla Torre (= *Filago acaulis* Krocker). Stengel sehr verkürzt, 1-köpfig. Kopfstand in der Blattrosette fast sitzend (Höhere Lagen). — *f. elatum* Vaccari et Meley. Stengel bis 12 cm hoch.

Diese arktisch-alpine, kalkscheue Art besitzt ihre Hauptverbreitung im Zuge der Zentralalpen in einer Höhenstufe zwischen 2200 bis 2800 m. Dasselbst erscheint sie als ein selten fehlender Bestandteil der „Schneetälchen-Flora“ (vgl. Bd. III, pag. 28, pag. 362 und 369) und bildet dort zuweilen grössere, zusammenhängende Rasen. Andererseits tritt sie auch im Curvuléum (Bd. II, pag. 70), auf Felsen, Moränen etc. auf. In den Kalkalpen ist *G. supinum* auf die Schieferberge oder auf den kalkfreien Boden beschränkt (vgl. Bd. VI, pag. 383). In Südtirol kommt die Art auch im Porphy-Granitstock zwischen Fleims und Valsugana vor. Auf dem Feldberg im Schwarzwald, wo das Pflänzchen von Alexander Braun (geb. 10. Mai 1805 in Regensburg, gest. den 29. März 1877 in Berlin) entdeckt wurde, erscheint es auf Gneis neben *Silene rupestris* (Bd. III, pag. 287), *Potentilla aurea*, *Meum athamanticum*, *Ligusticum Mutellina*, *Antennaria dioeca* (pag. 457), *Leontodon Pyrenaicus* und *Campanula Scheuchzeri* (Bd. VI, pag. 357). — Schafe suchen das Pflänzchen mit Vorliebe auf.



Fig. 236. *Gnaphalium supinum* L. a Habitus (2/3 natürl. Grösse). b Köpfchen. c Hüllblatt. d Zwitterblüte. e Fruktifizierendes Exemplar. f Hülle im reifen Zustande.

430. *Gnaphalium lúteo-álbum* L. Gelbes Ruhrkraut. Franz.: Immortelle des marais; engl.: Jersey-cudweed. Taf. 261, Fig. 4.

Pflanze (10) 20 bis 50 cm hoch, einjährig, ohne nichtblühende Triebe. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, einfach oder mitunter vom Grunde an verzweigt, mit aufrechten Aesten, weisswollig-filzig. Laubblätter graufilzig, halbstengelumfassend; die unteren verkehrt-eilänglich, stumpf oder spitz, die oberen länglich bis lineal, spitz. Köpfchen 4 bis 5 mm lang, zu 4 bis 12 in dichten, hochblattlosen Knäueln, an der Stengelspitze doldentraubig oder kopfig gedrängt. Hüllschuppen kahl, spitz, elliptisch, fast ganz trockenhäutig, hellbräunlich, strohgelb bis weiss, glänzend; nur die äussersten am Grunde wollig.

Blüten gelblich mit purpurnen Narben. Früchte 0,5 mm lang, etwas rau; Pappushaare einfach, fädlich. — VI bis IX.

Zerstreut in lichten Wäldern, Holzschlägen, auf feuchten, sandig-tonigen Aeckern, Brachen, an Strassengräben, auf unbebauten Orten, sandigen Stellen, sonnigen Rainen, Heiden, trockenen Moorwiesen, in Dünentälern, Brüchen, auf der Geest. Vornehmlich in den Niederungen und auf kalkfreiem Boden; in Bayern bis 540 m ziemlich verbreitet. In den Tälern der nördlichen Kalk- und der Zentralalpen selten bis fehlend; ziemlich häufig jedoch in den südlichen Alpentälern der Schweiz und von Tirol. Zuweilen sehr unbeständig und nur vorübergehend.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa (nördlich bis England, Holstein, Bornholm, Schonen, Bleckinge, Småland, Oeland, Kowno, Wilna); Afrika; temperiertes und tropisches Asien; Amerika (mit Ausnahme des arktischen Gebietes); Australien, Neu-Seeland; Antarktis.

Gnaphalium luteo-album mit fast kosmopolitischem Charakter ist eine unserer am weitesten verbreiteten Pflanzenarten, die mit Ausnahme der Hochgebirge und der arktischen Gebiete kaum irgendwo fehlt. In Deutschland ist sie allgemein verbreitet, doch von ungleicher Häufigkeit. Während sie im norddeutschen Flachlande auf Aeckern und Brachen oft in unglaublichen Mengen vorkommt, tritt sie in den Gebirgsgegenden mehr zurück und fehlt in den höheren Tälern der Zentralalpen zumeist gänzlich. Auch erscheint sie in Süddeutschland und in Oesterreich viel häufiger in Holzschlägen und lichten Wäldern als auf Aeckern. In der Schweiz ist sie fast gänzlich auf den Westen und Süden (hier vereinzelt bis 1600 m Höhe) beschränkt und ist hier, besonders in den Tälern des inubrischen Gebietes (ähnlich wie auch in Südtirol), nicht gerade selten.

Im norddeutschen Heidegebiet erscheint *G. luteo-album* auf den Aeckern zuweilen in solcher Massenvegetation, dass dieselben wie mit Wolle übersät aussehen. An einzelnen Stellen tritt die Art als Ruderalpflanze, als Unkraut in Waldpflanzengärten oder als Neuan siedler an Eisenbahndämmen etc. auf. Rytz betrachtet sie für die Schweizer Hochebene als „xerotherme Reliktpflanze“, ähnlich wie *Saponaria ocymoides* (Bd. III, pag. 345), *Thesium Bavarum*, *Alyssum montanum*, *Viola alba*, *Filago arvensis* (Bd. VI, pag. 453) etc. Ueber die Begleitpflanzen vgl. auch Bd. III, pag. 369.

Wegen der im trockenen Zustande unverändert bleibenden, strohgelben Blütenköpfchen wird *G. luteo-album* auch zu „Immortellen-Kränzen“ verwendet.

431. *Gnaphalium uliginosum* L. Sumpf-Ruhrkraut. Engl.: Marsh-cudweed, wartwort, mouse-ear. Taf. 261, Fig. 5.

Pflanze einjährig, (1) 5 bis 20 cm hoch, meist sehr stark wollig-filzig, seltener ± kahl; nichtblühende Triebe fehlend. Wurzel dünn, spindelförmig. Stengel meist vom Grunde aus reichästig, grau bis weissfilzig, aufrecht, seltener kreisförmig ausgebreitet und niederliegend. Laubblätter spatelig-lineal, 2 bis 4 mm breit, gegen den Grund zu allmählich verschmälert, grau bis weissfilzig, 1-nervig, stumpf oder die oberen spitz. Köpfchen 3 bis 4 mm lang; diese an den Spitzen der Zweige zu 3- bis 10-köpfigen, von Hochblättern (wie bei *Leontopodium*) umgebenen und von diesen überragten Knäueln vereinigt. Hüllschuppen trockenhäutig, lanzettlich, spitz, hellbraun, an der Spitze dunkler und kahl. Blüten weisslich, 1,5 bis 2 mm lang. Früchte 0,5 mm lang, glatt. Pappus abfällig, aus einer Reihe von Haaren bestehend. — VI bis X.

An feuchten, überschwemmten Stellen, an Wegrändern, Gräben, Ufern, auf lehmigen oder sandigen, feuchten Aeckern, Brachen, Strandwiesen, auf dem Grunde von abgelassenen Teichen, in Pfützen, Torfstichen, Brüchen, auf Gartenerde, feuchten Viehweiden, auf der Geest; von der Ebene bis in die Alpentäler (in Tirol bis 1600 m, in Steiermark bis 900 m, in der Südschweiz bis ca. 1000 m hinaufsteigend) ziemlich verbreitet und oft häufig. In den bayerischen Alpen fehlend; auf der bayerischen Hochebene vereinzelt bis 730 m.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nördlich bis Island und zum 64° 30' n. Br.; im Süden in Spanien, Sardinien, Corsika und Sizilien fehlend); Kaukasien, Armenien, Anatolien, Sibirien bis zum Baikalsee; in Nordamerika eingeschleppt.

Aendert ab: var. *tomentosum* (Hoffm.) Beck (= *G. tomentosum* Hoffm., = *G. uliginosum* L. var. *incanum* Neilr.). Ganze Pflanze dicht graufilzig. Früchte kahl und glatt (Die häufigste Form). Hieher auch: subvar. *pseudopiluläre* Scholz. Wuchs gedrungen. Früchte kurzhaarig (Weichselniederung und wohl auch anderwärts). — var. *glabrum* Koch (= *G. nudum* Hoffm., = *G. uliginosum* L. var. *viride* Neilr., = *G. uliginosum* L. var. *nudum* Beck). Pflanze kahl, grün. Früchte kahl, glatt (Selten). — subvar. *subnudum* Aschers. Pflanze unter den Köpfchen filzig, sonst kahl. — subvar. *piluläre* (Wahlenb.) Koch. Pflanze kahl. Früchte fein weichstachelig (Zerstreut).

Gnaphalium uliginosum ist im Tieflande ein häufiger Bewohner so ziemlich aller feuchten Standorte. Im eigentlichen Hochmoor fehlt es zwar zumeist, erscheint aber nicht selten als erster Ansiedler auf frisch angelegten Torfstichen. In Südböhmen und in dem nordöstlichen Niederösterreich gehört *G. uliginosum* zu den charakteristischen Bestandteilen der nackten Teichböden (siehe *Lindernia pyxidaria*, Bd. VI, pag. 40). Bei Mundenheim nächst Ludwigshafen in der Pfalz erscheint in den Altwässern des Rheines, wenn das Wasser daselbst erst anfangs September verschwindet, auf dem Schlamm eine f. minimum Fr. Zimmermann, die sofort nach der Entwicklung zu blühen anfängt, um die so stark verkürzte Vegetationsperiode noch ausnützen zu können (F. Zimmermann briefl.). Ausnahmsweise wurde *G. uliginosum* auch schon als „Ueberpflanze“ auf *Salix*-Arten angetroffen. Auf sandig-tonigen Aeckern kann man das Pflänzchen zwischen Stoppeln bis in den Herbst beobachten, oft vergesellschaftet mit *Polygonum convolvulus* und *P. aviculare*, *Scleranthus annuus*, *Trifolium arvense* und *T. minus*, *Vicia hirsuta*, *Galeopsis pubescens*, *Veronica agrestis*, *Viola arvensis*, *Linaria vulgaris*, *Anagallis arvensis*, *Convolvulus arvensis*, *Campanula rapunculoides* (Bd. VI, pag. 342), *Sherardia arvensis*, *Achillea millefolium*, *Cichorium intubus* etc.

Von Bastarden werden genannt: 1. *Gnaphalium silvaticum* L. × *G. Norvegicum* Gunn. (= *G. Traunsteinéri* Murr, = *G. ambiguum* Brügger) aus den Kitzbühler Alpen in Tirol (vgl. Allgemeine Botan. Zeitschrift. Bd. 16, 1910, pag. 121). — 2. *Gnaphalium supinum* L. × *G. Norvegicum* Gunn. (= *G. Rompélii* Murr) vom Ariberg (vgl. Allg. Botan. Zeitschrift. Bd. 14, 1908, pag. 7). Schon Brügger publizierte diese beiden angeblichen Bastarde aus Graubünden.

DCCXXXIX. **Helichrysum**¹⁾ Gaertner. Strohblume. Siebenjahr-, Ewigkeits- oder Fuhrmannsblume, Immerschön, Immortelle. Franz.: Immortelle, élichryse; engl.: Everlasting; ital.: Tignamica, ambrenti, canutole.

Krautige oder halbstrauchige Gewächse mit ungeteilten Laubblättern und oft mit filziger Behaarung. Köpfchen einzeln oder in doldentraubigen Kopfständen, vielblütig. Hüllschuppen zahlreich, vielreihig, dachig angeordnet (Fig. 239b), vollkommen trockenhäutig (Fig. 239c) und kahl; die inneren mit gefärbter, oft gelenkartig abgebogener (Fig. 237c) und strahlig ausgebreiteter Spitze. Blütenboden ohne Spreublätter, kleinwabig (Fig. 237d). Blüten zwittrig, röhrig; daneben oft noch wenige Reihen von randständigen, weiblichen Blüten mit dünnröhrig-fädlicher Blumenkrone. Früchte walzlich (Fig. 239e), fünfkantig, kaum zusammengedrückt. Pappus aus zahlreichen, einfachen, in einer Reihe angeordneten Borsten bestehend (Fig. 239d).

Die Gattung umfasst gegen 300 Arten. Von diesen kommen in Europa und in den Mittelmeerländern 25 Arten vor (in Europa davon 18). 61 Arten wachsen in Australien und Neu-Seeland, während der Rest der Arten in Afrika, darunter ca. 150 im Kaplande, zu Hause ist.

Wegen der durch die lebhaft gefärbten, strohartigen Hüllschuppen sehr auffallenden Blütenköpfe, die auch in getrocknetem Zustande ihre Form und Farbe beibehalten, sind einige *Helichrysum*-Arten seit alter Zeit als „Strohblumen“ sehr beliebte Zierpflanzen, die auch in der Kranzbinderei als „Trockenblume“ vielfach Verwendung finden. Die beliebtesten derselben sind: *H. bracteatum* (Vent.) Willd., Immortelle, Garten-Strohblume

¹⁾ Wahrscheinlich vom griech. ἥλιος [hélíos] = Sonne und χρυσός [chrysós] = Gold, also „Sonnen-gold“; viele Arten besitzen goldgelbe Blütenköpfchen. Gaertner hat das Wort nicht so übernommen, wie er es fand (bei Plinius *heliocrysus*), sondern ein Neutrum gebildet und damit gewissermassen ein neues Wort geschaffen.

Fig. 237. Pflanze staudenartig (in der Kultur ein- oder zweijährig), 20 bis 120 cm hoch, kahl oder etwas rauh. Stengel aufrecht, oberwärts ästig. Laubblätter rauh, lanzettlich, spitz, am Rande etwas ausgeschweift. Köpfchen breiter als hoch (2 bis 5 cm breit), gross, in einer lockeren, endständigen Doldentraube vereint. Aeussere Hüllschuppen kurz eiförmig, stumpflich, an der Spitze bräunlich; die mittleren lanzettlich, mit ausgebreiteten, spreizenden Spitzen, glänzend, bei der Stammform stroh- bis goldgelb, seltener atlasglänzend, weisslich, purpurrot, violett, rosa- oder scharlachrot, die innersten kürzer, zugespitzt; alle rauschend trockenhäutig.



Fig. 237. *Helichrysum bracteatum* (Vent.) Willd. a Habitus (2/3 natürl. Grösse). b Reifes Köpfchen. c Hüllblatt. d Fruchtboden. e Röhrenblüte. f Anthere. g Frucht mit Pappus. h Querschnitt durch die Frucht.

dachig, sternförmig ausgebreitet, goldgelb. Scheibenblüten gelb. Heimat: Westliches Neuholland. — *H. fulgidum* (L.) Willd. „Kapblume“. Staude 20 bis 100 cm hoch. Grundständige Laubblätter 10 bis 20 cm, Stengelblätter 4 bis 8 cm lang, halbstengelumfassend, drüsig, am Rande wollig. Köpfchen endständig. Hüllblätter glänzend dunkelgoldgelb. Heimat: Südafrika. — *H. petiolatum* DC. (= *Gnaphalium petiolatum* L., = *G. lanatum* hort.). Wolliger, ästiger Halbstrauch. Aeste oberwärts blattlos. Laubblätter gestielt, oval oder fast herzförmig. Köpfchen fast kugelig, rahmweiss, zu dichtästigen Trugdolden vereint. Heimat: Südafrika. Wird in der Teppichgärtnerei und als Rabattenpflanze verwendet. — *H. sanguineum* Boiss. Staude 30 bis 50 cm hoch, angedrückt spinnwebig, grauhaarig. Laubblätter am Stengel lang herablaufend, breit lanzettlich. Köpfchen blutrot, am Grunde dichtwollig, kleine, kurzgestielte, in eine dichte, fast kopfige Doldentraube gedrängte Knäuel bildend. Topfpflanze aus Palästina. — Weitere Arten: *H. Pallásii* Boiss. aus Kleinasien, *H. plicatum* DC. aus Griechenland und Kleinasien, *H. apiculatum* DC. aus Australien. — Den *Helichrysum*-Arten ähnlich ist das sehr häufig kultivierte *Ammobium alatum* R.Br. (siehe dort!). — Adventiv wurden im Hafen von Mannheim die südwesteuropäischen Arten *H. Stóchas* (L.) DC. und *H. serotinum* Boiss. beobachtet.

1. Stengel krautig. Laubblätter flach; die unteren verkehrt-eilanzettlich, die oberen lineal-lanzettlich. Sandpflanze des Tieflandes. Fehlt in den Alpen und im Mittelgebirge *H. arenarium* nr. 432.

1*. Stengel halbstrauchig. Laubblätter lineal, am Rande zurückgerollt (Fig. 239f). Nur im südlichen Krain und im österreichischen Küstenlande *H. Italicum* nr. 433.

Scheibenblüten sehr zahlreich; die äusseren weiblich. Früchte kahl oder schwach warzig. Pappushaare rauh (Fig. 237g), am Grunde etwas verbunden. Heimat: Australien. Die zahlreich, nach Farben getrennten Sorten erweisen sich als nicht samenbeständig. Die Art wird auch als Rabattenpflanze angebaut; zuweilen aus Gärten verwildert. Die beim Trocknen sich nicht verändernden Blütenköpfe werden vielfach als Symbole der Unsterblichkeit als Gräberschmuck und zu Totenkränzen verwendet. Zu diesem Zwecke wird die Pflanze in der Gegend von Nürnberg (Sankt Johannis und bei Leyh) im Grossen auf freiem Felde angebaut. — *H. macranthum* Benth. Stengel krautig. Laubblätter lanzettlich; die untersten spatelig, die obersten mit schmalherzförmiger Basis sitzend, beiderseits grün. Köpfe bis 4 cm breit. Hüllschuppen mehrreihig, sternförmig ausgebreitet, weit länger als die Blüten, weiss, an der Spitze purpurn. Heimat: Neuholland. — *H. crassifolium* (L.) D. Don. Ganze Pflanze dickwollig-filzig. Stengel krautig, aufsteigend. Untere Laubblätter einander genähert, oft rosettenartig, rundlich elliptisch, ganzrandig; die oberen lanzettlich, angedrückt. Köpfe etwa 1 cm breit, zu etwa 20 in einer dichten, fast kugeligen Doldentraube. Hüllschuppen dicht dachig, kaum länger als die Blüten, weiss. Blüten gelblich. Stammt vom Kap. Wird neuerdings auch in Gärten zu Einfassungen benützt. — *H. Orientale* (L.) Gaertner. Dem *H. Italicum* ähnlich, doch die Köpfchen grösser, mit nur 25 bis 50 leuchtend hellgelben Hüllschuppen. Stammt aus dem östlichen Mittelmeergebiet und wird besonders in der Provence im Grossen kultiviert, von wo die getrockneten und vielfach gefärbten Köpfe zu Trockenkränzen in den Handel kommen. — *H. brachyrhynchum* Sonder. Einjährig. Ganze Pflanze weissfilzig. Stengel ästig. Laubblätter lanzettlich, Köpfe 2 bis 3 cm breit.

Hüllschuppen mehrreihig, dachig, lanzettlich, spitz, sternförmig ausgebreitet, leuchtend gelb. Blüten dunkelgelb. Heimat: Australien. — *H. Humboldtianum* Gaud. Pflanze einjährig, dicht graufilzig. Stengel rispig-ästig. Laubblätter lanzettlich, gewellt. Köpfe klein, sehr zahlreich, doldentraubig gehäuft. Hüllschuppen lanzettlich, dicht

432. *Helichrysum arenarium* (L.) DC. (= *Gnaphalium arenarium* L.). Sand-Strohblume. Taf. 261, Fig. 1 und Fig. 238.

Pflanze 10 bis 30 (50) cm hoch, ausdauernd. Wurzel spindelförmig, holzig, mehrköpfig. Grundachse nichtblühende Sprosse und einfache, beblätterte Blütenstengel treibend.

Stengel aufrecht oder aufsteigend, krautig, bis zum Kopfstand einfach oder oberwärts traubig-ästig, weisswollig, reichlich beblättert. Laubblätter flach, beiderseits seidig-grauwollig, im Alter etwas verkahlend, ganzrandig, flach; die unteren verkehrt-eilanzettlich, in den Stiel allmählich verschmälert, die oberen länglich-lanzettlich bis lineal-lanzettlich, spitz, mit abgerundetem Grunde sitzend. Köpfchen kugelig, 6 bis 7 mm lang und ebenso breit, zu 3 bis etwa 20 in dichten, endständigen Doldentrauben stehend.

Hüllschuppen eiförmig oder länglich, zahlreich (ca. 30), regelmässig dachig angeordnet, konkav, drüsenlos, locker anliegend, von den äussersten rundlichen, nach den innersten länglichen hin allmählich länger werdend, trockenhäutig, lebhaft zitronen- oder orange gelb (sehr selten weiss). Blüten goldgelb. Weibliche fädliche Randblüten meist fehlend. Früchte 1 mm lang, sehr feinknotig. — VII bis X.

Auf Grasfluren, Sandsteppen, sandigen Heiden, auf der Weissen und Grauen Düne, auf trockenen, sandigen Grasplätzen, unbebauten Orten, an Wegrändern, in dürren Kieferwäldern; fast nur in der Ebene und auf kalkarmem Sandboden (doch auch auf Dolomit), oft herdenweise. Fehlt im Gebiete der Alpenländer (Schweiz, Vorarlberg, Tirol, Oberbayern, Salzburg, Oberösterreich, Steiermark und Kärnten) vollständig, ebenso in den Sudeten, ferner im Erz- und Fichtelgebirge, im Böhmerwald, im Schwäbischen Jura und im Schwarzwald; westlich vom Rhein und der Weser selten, ebenso in Württemberg sehr selten, in Ostfriesland ganz fehlend!

In Deutschland (vgl. Fig. 238) in Bayern (Untere Hochebene, bei Zenzingen und Metten im Bayer. Wald, Waldmünchen im Oberpfälzerwald, zerstreut im Jura [auf sandiger Ueberdeckung; auf Lias ganz fehlend], in Franken (vor allem im Keuper- und Buntsandsteingebiet) und in der Pfalz ziemlich verbreitet), in Württemberg

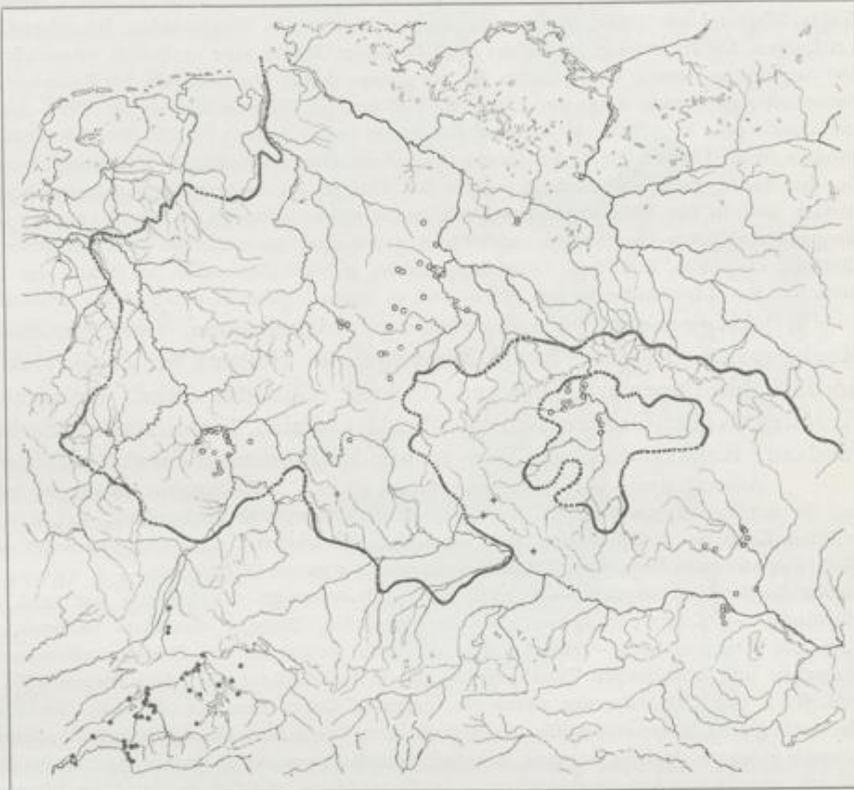


Fig. 238. *Helichrysum arenarium* L. Die schwarze und punktierte Linie gibt die Süd- und Westgrenze in Deutschland an, ebenso die Umgrenzung von Böhmen (Mähren und Niederösterreich sind nicht berücksichtigt). Vereinzelte Standorte ausserhalb dieser Linie sind durch Kreuze bezeichnet. — *Inula Vaillantii* (All.) Vill. Die Standorte in der Schweiz und in Oberbaden sind durch Punkte angegeben. — *Inula Germanica* L. Die Standorte in Deutschland, Böhmen, Mähren und Niederösterreich sind durch Ringe bezeichnet. Bearbeitet von Dr. G. Hegi und E. Schmid.

angeordnet, konkav, drüsenlos, locker anliegend, von den äussersten rundlichen, nach den innersten länglichen hin allmählich länger werdend, trockenhäutig, lebhaft zitronen- oder orange gelb (sehr selten weiss). Blüten goldgelb. Weibliche fädliche Randblüten meist fehlend. Früchte 1 mm lang, sehr feinknotig. — VII bis X.

Auf Grasfluren, Sandsteppen, sandigen Heiden, auf der Weissen und Grauen Düne, auf trockenen, sandigen Grasplätzen, unbebauten Orten, an Wegrändern, in dürren Kieferwäldern; fast nur in der Ebene und auf kalkarmem Sandboden (doch auch auf Dolomit), oft herdenweise. Fehlt im Gebiete der Alpenländer (Schweiz, Vorarlberg, Tirol, Oberbayern, Salzburg, Oberösterreich, Steiermark und Kärnten) vollständig, ebenso in den Sudeten, ferner im Erz- und Fichtelgebirge, im Böhmerwald, im Schwäbischen Jura und im Schwarzwald; westlich vom Rhein und der Weser selten, ebenso in Württemberg sehr selten, in Ostfriesland ganz fehlend!

In Deutschland (vgl. Fig. 238) in Bayern (Untere Hochebene, bei Zenzingen und Metten im Bayer. Wald, Waldmünchen im Oberpfälzerwald, zerstreut im Jura [auf sandiger Ueberdeckung; auf Lias ganz fehlend], in Franken (vor allem im Keuper- und Buntsandsteingebiet) und in der Pfalz ziemlich verbreitet), in Württemberg

(einzig bei Laufen im Oberamt Gaillard, in Baden (in der Rheinebene von Sandweiler bei Rastatt an abwärts, besonders im Sandgebiet der unteren Rheinebene, ferner bei Hardheim, Sporkert, Bettingen bei Wertheim im Maintal), im Elsass (Schwemmland der Moder, nördliche Vogesen), in Lothringen (selten?), in Hessen (zwischen Rotenburg und Heinebach), in der Rheinprovinz (selten bei Bingen, Laach, Roisdorf bei Köln, Düsseldorf, Gladbach, Monheim, Worringer Heide, im Saartal bei Ens Dorf, auf dem Littermont bei Saarlouis, im Sauerthal bei Echternacherbrück), in Thüringen (zerstreut auf Buntsandstein bei Rotenstein, Rudolstadt, Neue Schenke, Laasdorf, Sulza, Bockedra, Rohda, Kahla, Werratal bei Herda, Martinrode, Singen, Teichröden, Teichweiden, Kirchhasel), in Hannover (bei Hameln, bei Lulgen, bei Hunteburg, im Gebiet der Lüneburger Heide sehr verbreitet [westlich vom Wilsederberge selten], auf der Hohen Geest), in Westfalen (in der ganzen Senne von Bielefeld bis Paderborn [fehlt aber bei Delbrück], verbreitet und ebenso längs der Lippe bis Haltern, im Münsterland an der Enns nördlich bis Rheine, zerstreut um Osnabrück, Wehden), in Schleswig-Holstein (nicht selten), in der Provinz Sachsen (häufig bei Halle, besonders in der Dölauer Heide bei Granau, bei Kröllwitz, Allstedt). im Königreich Sachsen (häufig), in Schlesien (in den Sandgegenden verbreitet), sowie im übrigen Nord- und Nordostdeutschland ziemlich allgemein verbreitet (nur in der Nähe der Ostseeküste meist etwas seltener). — In Oesterreich in Schliesien (Teschen, Troppau), Böhmen (verbreitet), in Mähren (verbreitet im südlichen und mittleren Gebiet, sonst bei Iglau, Okřísko, Datschitz, Trebitsch, Gross-Meseritsch), in Niederösterreich (im Gebiet der Pannonischen Flora; früher auch auf der Türkenschanze bei Wien) und in Krain. Fehlt in der Schweiz vollständig (Dr. Hegi).

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa (westlich bis Nordbaden, Elsass, Rheinprovinz, Belgien [Jura], Nimwegen in Holland [in Frankreich wohl nur adventiv]; nördlich bis Dänemark, Småland, Oeland, Gotland, Oesel, Estland, Nowgorod), Ungarn-Kroatien, Krain, Oesterreich (vgl. oben!), Galizien, Siebenbürgen, Serbien, Nord- und Mittelrussland; Kaukasusländer. Nahe verwandte Formen in Persien, Sibirien und in der Sungarei.

Aendert wenig ab: f. *aurantiacum* (Pers.). Hülschuppen orange gelb bis kupferbronzefarben (Hie und da mit dem Typus und mit demselben durch Uebergänge verbunden). — f. *albiceps* (Borb.) Beck (= f. *pallidum* Koch, = f. *album* Geis, = f. *leucocéphalum* Uechtr.). Hülschuppen weiss oder weisslichgelb (Selten). — f. *purpureum* Beckhaus. Hülschuppen ganz purpurrot (Westfalen). — f. *compactum* Beckhaus. Doldentraube dichter, fast kugelig. — f. *glabrátum* Boenningh. Laubblätter fast kahl, dunkelgrün. Doldentraube abgeflacht. — f. *divaricáto-ramósum* Abromeit. Stengel oberwärts verästelt, mit spreizenden Zweigen (Ost- und Westpreussen). — *Helichrysum arenarium* gehört zu den Charakterpflanzen des Sandgebietes der norddeutschen und böhmischen Tiefebene, wo es in Gesellschaft von *Aira caryophylla*, *Weingärtneria canescens* (vgl. Bd. I, pag. 242), *Festuca ovina* var. *vulgaris*, *Carex arenaria*, *Spergula pentandra*, *Scleranthus perennis*, *Herniaria glabra*, *Silene chlorantha*, *Viscaria vulgaris*, *Teesdalea nudicaulis*, *Ornithopus perpusillus*, *Myosotis arenaria*, *Armeria elongata*, *Jasione montana*, *Arnosoris minima*, *Hypochoeris glabra*, *Antennaria dioeca* etc. auftritt (vgl. auch Bd. III, pag. 341). Auf den Sandsteppen des Marchfeldes bei Wien erscheint die Pflanze in Gesellschaft von *Stipa capillata*, *Koeleria glauca*, *Festuca vaginata*, *Gypsophila paniculata* (Bd. III, pag. 314), *Dianthus serotinus*, *Alyssum montanum*, *Euphorbia Segueriana*, *Seseli Hippomarathrum*, *Plantago ramosa*, *Artemisia campestris*, *Hieracium echinoides* und anderen, grösstenteils östlichen Arten. — *Helichrysum arenarium* ist eine ausgesprochene xerophile Sandpflanze des Tieflandes, die dem pontischen Florenelement zuzuzählen ist. Nördlich der Alpen nimmt sie nach Westen hin, westlich des Rheines und der Weser, rapid ab, so dass sie Frankreich, wie so viele ähnliche pontische Arten, nicht mehr erreicht. Im Süden der Alpen greift ihr Verbreitungsareal von Ungarn-Kroatien her nach Krain über; dem Mediterrangebiet fehlt sie vollständig. Die Gebirge (Schwarzwald, Mittelgebirge) und Kalkgebiete (Schwäbische Alb, stellenweise in Thüringen) meidet die Pflanze; ebenso vermag sie nirgends in die grossen Alpentäler einzudringen. Immerhin kann die Pflanze noch auf einem Boden mit einem Gehalt von 14 bis 17% Ca CO₃ fortkommen, ebenso auf Dolomit des Fränkischen Jura (jedoch nicht auf Lias). — Ehedem waren die vor dem vollständigen Aufblühen getrockneten Blütenköpfchen, die ätherisches Oel, einen bitteren Extraktivstoff, Gerbstoff usw. enthalten, als *Flóres Stoechádós cítrinae* bei Wasser- und Gelbsucht, bei Gicht, Hautkrankheiten, Verstopfungen, gegen Würmer, als Diureticum etc. in arzneilichem Gebrauch, ähnlich wie die *Flóres Stoechádós Neapolitánae* von dem mediterranen *Helichrysum Stœchas* DC. Ausserdem dient das Kraut als Mittel gegen Motten. Die Blütenköpfe werden wie diejenigen von andern Arten zu „Immortellenkränzen“ verwendet. In Niederbayern und in Unterfranken ist die Pflanze geschützt (Dr. Hegi).

433. *Helichrysum Italicum* (Roth) Guss. (= *Gnaphalium Italicum* Roth, = *G. angustifolium* Lam., = *Gnaphalium Stœchas* Host nec L., = *Helichrysum angustifolium* DC.).

Italienische Strohblume. Fig. 239.

10 bis 50 cm hoher, aromatisch riechender Halbstrauch, mit oft spreizenden, rissigen, graubraunen Aesten, aus denen die dicht angedrückt filzigen, reich beblätterten,

bis zum Kopfstand einfachen Stengel entspringen. Laubblätter schmal-lineal, lederig, oberseits schwach, unterseits dicht graufilzig, am Rande stark zurückgerollt (Fig. 239f), stumpf. Köpfchen glockig, 4 mm lang und 1 mm breit, zahlreich in einer endständigen, sehr dichten, oft fast kugeligen Doldentraube. Hüllschuppen zahlreich (ca. 30), regelmässig dachig angeordnet, konkav, von den äussersten gegen die innersten allmählich an Länge zunehmend (Fig. 239b), drüsenlos, bräunlich strohgelb, glänzend. Blüten gelblich. Früchte 4 mm lang, warzig-rau (Fig. 239e). — VI bis VII.

Auf der Karstheide. Nur in Oesterreich im südlichsten Krain bei Vreme im Rekatale und an der Kulpa bei Pölland, sowie im Küstenland. Adventiv bei Ludwigshafen in der Rheinpfalz.

Allgemeine Verbreitung: Südfrankreich, Korsika, Spanien, Italien, Istrien, Kroatien, Balkanhalbinsel, Cypern.

Helichrysum italicum bildet auf den Karstheiden im südlichen Krain und besonders im österreichischen Küstenlande zuweilen ausgedehnte, fast reine Bestände.

DCCXXX. *Ínula*¹⁾ L. Alant.

Krautige, meist ausdauernde Pflanzen mit wechselständigen, gewöhnlich ungeteilten Laubblättern. Köpfe vielblütig. Hülle halbkugelig. Hüllschuppen vielreihig, dicht dachig angeordnet (Fig. 245b); die äusseren oft laubblattartig. Blütenboden flach (Fig. 240e) oder schwach gewölbt, nackt. Scheibenblüten zahlreich, zwittrig (Fig. 245h), mit röhrig-trichteriger, 5-zähliger Blumenkrone (Taf. 262, Fig. 2b). Griffelschenkel abgestutzt; Fegehaare kurz. Narben zwei randständige, an der Spitze zusammenfliessende Leisten bildend. Randblüten einreihig, weiblich, mit zungenförmiger, an der Spitze 3- bis 5-zähliger Blumenkrone (Taf. 262, Fig. 1c und 4a), gleich den Scheibenblüten gelb. Pappus aus einfachen, am Grunde oft miteinander verbundenen Haaren gebildet. Früchte steirund oder 4- bis 5-kantig (Taf. 262, Fig. 1d), kahl (Fig. 244c, d) oder behaart (Fig. 245e, f).

Die Gattung umfasst etwa 120 Arten, die in den gemässigten und wärmeren Gebieten der alten Welt heimisch sind und zwar lassen sich drei verschiedene Verbreitungszentren unterscheiden. Das erste liegt im westlichen Teile der Himalayakette, das zweite im Kaukasus und in Armenien (z. B. *Inula thapsoides* Bieb. sowie *I. glandulosa* Mussin-Puskin und *I. grandiflora* Willd.; die beiden letzteren mit kraushaarigen Köpfchen) und das dritte zwischen der Nordspitze von Spanien und Südfrankreich (*I. Vaillantii* Vill. und *I. helenioides* DC.). Jedes dieser Zentren besitzt seinen eigentümlichen Formenkreis mit mehreren lokalisierten oder nur wenig verbreiteten Arten. Von asiatischen Arten greift einzig *I. Cáspia* Blume an den Gestaden des Kaspischen Meeres nach

¹⁾ Der lat. Name soll mit *ἑλέμιον* [helenion] der Griechen gleichbedeutend sein und *Inula Helénium* bezeichnen. Letzterer Name vom griech. *ἥλιος* [hélíos] = Sonne oder von *ἑλένη* [heléne] = kleiner Korb, bezieht sich also auf die gelben, strahlenden Korblüten.



Fig. 239. *Helichrysum italicum* (Roth) Guss. a Habitus ($\frac{2}{3}$ natürl. Grösse). b Köpfchen. c Hüllschuppe. d Röhrenblüte. e Frucht. f Staubblatt (vergrössert).

Europa über. Für Europa kommen nach Beck (Die Europäischen Inula-Arten. Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien [1881] Bd. XLIV) 35 Arten in Betracht, von denen *I. salicina*, *I. Britannica* und *I. Conyza* am weitesten nach Norden reichen, d. h. bis zum 61° nördl. Breite. Diese letzteren Pflanzen sind zugleich die in Mitteleuropa verbreitetsten Arten der Gattung. *I. Vaillantii* und *I. spiraeifolia* sind als mediterrane Typen, *I. Germanica*, *I. ensifolia* und *I. Oculus Christi* als pontische Steppenpflanzen zu bezeichnen. *I. hirta* besitzt die Verbreitung der pontisch-mediterranen Arten. Die mit *Inula Oculus Christi* zunächst verwandte *I. montana* L., die sich aber von jener insbesondere durch die mit verschmälerter Basis sitzenden oberen Stengelblätter unterscheidet, war ehemals in der Schweiz (Raron und Le Batiuz bei Martigny) vorhanden, konnte aber neuerdings daselbst nicht mehr nachgewiesen werden. Das Verbreitungsgebiet von *I. montana* erstreckt sich von Nordspanien und Südfrankreich über die westlichen Alpen und den Apennin bis Algier. Von den übrigen mediterranen Arten verdienen hervorgehoben zu werden: *I. candida* (L.) Cass. mit schneeweiss-filzigen, gestielten Laubblättern (Wird bei uns gelegentlich in Gärten kultiviert), *I. crithmoides* L., eine typische, halophile Meeresstrandpflanze mit linealen, fleischigen, an der Spitze oft 3-spaltigen Laubblättern, sowie die im Hochsommer sich entwickelnde Staude *I. viscosa* (L.) Ait. mit lanzettlichen, entfernt-gesägten, lackierten Laubblättern. — Adventiv wurden ausser *I. Helenium* und *I. Britannica* als Seltenheit beobachtet: *I. candida* (L.) Cass. im Hafen von Mannheim und die einjährige, mediterrane *I. graveolens* (L.) Desf., seit 1887 am Neckarufer bei Ivesheim in Baden und 1902 bei Zürich. — Sämtliche wildwachsenden, mitteleuropäischen Arten gehören der Sektion *Enula* Duby (= *Bubonium* DC.) an und zwar *I. Vaillantii*, *Germanica*, *salicina*, *spiraeifolia*, *hirta* und *ensifolia* zur Gruppe *leiocarpae* der Subsektion *longeligulatae*, *Inula Britannica*, *Oculus Christi* und *montana* zur Gruppe *lasiocarpae* der Subsektion *longeligulatae* und *I. Conyza* zur Subsektion *breviligulatae*. *I. Helenium*, deren Stammsitz wohl in Zentralasien liegt, ist ein Vertreter der asiatischen Sektion *Corvisartia* Méral mit auffallend kräftigen Köpfen. Als Zierpflanzen werden in Gärten *I. Helenium*, *I. candida* und neuerdings die kaukasische *I. glandulosa* mit tief orangegelben Blüten kultiviert. In Wien kommen *I. ensifolia*, *I. Oculus Christi* etc. als „Schnittblumen“ auf den Markt.

Die *Inula*-Arten haben zwitterige, röhrige Scheiben- und weibliche Randblüten, von denen die letzteren sich zuerst entwickeln. Das ziemlich häufige Auftreten von Bastarden (vgl. pag. 486) zwischen *I. Oculus Christi*, *I. ensifolia*, *I. Germanica* und *I. salicina* ist nach A. Kerner's Beobachtungen dadurch zu erklären, dass diese Arten im Hochsommer in einer ganz bestimmten Reihenfolge zur Blüte kommen und zwar so, dass stets eine Art erst zu blühen anfängt, wenn die andere bereits in voller Blüte steht. Zuerst blüht *I. ensifolia* auf, dann folgt *I. Oculus Christi*, sodann *I. Germanica* und zuletzt *I. salicina*. In jedem Köpfchen dieser Arten finden sich am Rande ca. 40 scheinzwitterige, aber weibliche Zungenblüten und in der Mitte ca. 200 echtzwitterige Röhrenblüten. Die ersteren entfalten sich früher als die letzteren. Infolgedessen gibt es für jede *Inula*-Art eine — wenn auch nur auf wenige Tage beschränkte — Zeit, in welcher die Narben der Zungenblüten nur mit Pollen von anderen Arten durch Insekten belegt werden können, da eben der Pollen der eigenen Art noch nicht ausgebildet ist. Als Bestäuber kommen zahlreiche Dipteren, Hymenopteren, sowie einige Schmetterlinge in Betracht. Einzelne xerophile Arten besitzen drüsig-behaarte, klebrige, sog. „lackierte“ oder wollig-filzige Laubblätter.

1. Zungenförmige Randblüten vorhanden 2.
- 1*. Zungenförmige Randblüten fehlend oder im Köpfchen versteckt (im letzteren Falle fädlich, röhrig), die Scheibenblüten nicht überragend *I. Conyza* nr. 443.
2. Innere Hüllschuppen an der Spitze verbreitert (Fig. 240b), lineal-spatelig. Köpfe 6 bis 7 cm breit. Stengelblätter mit herzförmigem Grunde stengelumfassend. Gartenflüchtling *I. Helenium* nr. 434.
- 2*. Innerste Hüllschuppen an der Spitze nicht spatelig verbreitert. Köpfe kleiner 3.
3. Laubblätter kahl oder nur am Rande behaart, höchstens unterseits etwas rauh 4.
- 3*. Laubblätter wenigstens unterseits behaart 6.
4. Stengelblätter lineal-lanzettlich bis lineal, längsnervig, mit verschmälertem Grunde sitzend. Nur in Oesterreich *I. ensifolia* nr. 440.
- 4*. Stengelblätter mit verbreitertem oder herzförmigem Grunde sitzend, eiförmig bis länglich 5.
5. Obere Stengelblätter absteehend, am Grunde herzförmig. Köpfe wenig zahlreich. Verbreitet. *I. salicina* nr. 437.
- 5*. Obere Stengelblätter aufrecht, am Grunde abgerundet. Köpfe meist zahlreich. Nur im Tessin, in Südtirol und Krain *I. spiraeifolia* nr. 438.
6. Früchte kahl 7.
- 6*. Früchte angedrückt behaart (Fig. 245f, h, i) 9.
7. Stengelblätter am Grunde ± herzförmig 8.
- 7*. Stengelblätter unterseits graufilzig, am Grunde rasch keilig verschmälert. Schweiz, Baden. *I. Vaillantii* nr. 435.

8. Laubblätter oberseits ziemlich kahl, unterseits wollig flaumig. Zungenblüten wenig länger als die Scheibenblüten. Zerstreut I. Germanica nr. 436.
 8*. Stengelblätter beiderseits rauhaarig, etwas steif. Zungenblüten bedeutend länger als die Scheibenblüten I. hirta nr. 439.
 9. Laubblätter oberseits ziemlich kahl, unterseits wollig-flaumig. Stengel angedrückt seidenhaarig bis fast kahl I. Britannica nr. 441.
 9*. Laubblätter beiderseits wie auch der Stengel dicht weiss seidenhaarig. Nur in Oesterreich. I. Oculus Christi nr. 442.

434. Inula Helénium ¹⁾ L. (= Áster Helenium Scop., = Aster officinális All., = Helénium grandiflorum Gilib., = H. vulgäre Bauhin, = Corvisártia Helenium Mérat). Echter Alant. Franz.: Grande aunée, inule, oeil de cheval, aromate germanique (im Waadtland: ridonaz); engl.: Elecampane, elfdock, scabwort, horseheal, yellow starwort; ital.: Elenio, enula, enula campagna ²⁾, erbella, antiveleno. Fig. 240.

Der Name Alant (ebenso bereits alt- und mittelhochdeutsch) ist unsicheren Ursprungs; vielleicht geht er auf Helenium oder Inula zurück. Mundartliche Formen sind z. B. Alant (Schlesien), Aletwürze (Thurgau, Bern), Oltwurz, Olat. In Westpreussen wird die Pflanze als „Beinerwell“ (vgl. Symphytum) zu Heilzwecken gepflanzt. Weitere Bezeichnungen sind Helenakraut, Glockenwurz, Grosser Heinrich (Sachsen), Edelherzwurz (Bern), Odinskopf (Mähren), Ulenkwurz (Siebenbürgen).

Pflanze 60 bis 150 (200) cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock ästig, knollig verdickt. Stengel steif aufrecht, gefurcht, einfach oder oberwärts ästig, abstehend zottig, oberwärts zottig-filzig. Laubblätter oberseits zerstreut kurzhaarig, unterseits angedrückt-graufilzig, am Rande ungleich gekerbt oder stumpf gezähnt; die grundständigen eiförmig bis elliptisch, spitz, in den langen Stiel allmählich verschmälert. Stengelblätter herz-eiförmig bis breit ei-lanzettlich, spitz, mit herzförmig abgerundetem oder kurz herablaufendem Grunde sitzend. Köpfe sehr gross (6 bis 7 cm breit), einzeln oder in einer endständigen lockeren Doldentraube. Blütenboden fast flach. Hüllschuppen mehrreihig, aussen sammt-filzig, 3 bis 5 mm breit, mit einem grossen herzförmigen, spitzen, blattartigen, zurück-gekrümmten (besonders zur Zeit der Fruchtreife) Anhängsel; nur die innersten trocken-häutig, lineal. Zungenblüten zahlreich, schmal, nur 1,5 mm breit, die Hülle um das doppelte überragend. Früchte 5 mm lang, gestreift, kahl, von dem langen Pappus gekrönt (Fig. 240 f). Samenschale dünn, nur aus der inneren Epidermis des Integumentes bestehend. — VI bis X.

In Ufergebüsch, an Waldwegen, Waldrändern, in Wiesengraben, in Dorfgärten, auf Dorfangern, in Parkanlagen, Hecken; früher vielerorts als Heilpflanze, als Küchen- oder Zierpflanze in Bauerngärten kultiviert und deshalb heute zuweilen auch als Rest früherer Kulturen verwildert und an vielen Stellen oft abseits von heutigen Wohnstätten an abgelegenen, nur schwer zugänglichen Orten eingebürgert. In Tirol im Debantale noch bei 1420 m Meereshöhe. Nach Mähren (Neutitschein im sog. „Kuhländchen“) soll die Pflanze mit Bakonyer Schweinen gekommen sein.

Allgemeine Verbreitung: Krain, Küstenland, Kroatien, Siebenbürgen, Italien, Balkanhalbinsel. Nach Beck jedoch wahrscheinlich in Zentralasien einheimisch und in Europa (bis Norwegen und Finnland) nur verwildert, ebenso in Kleinasien, in Nordamerika und in Japan. Angebaut in Nord-Holland, Belgien, Frankreich (Languedoc), Deutschland (vgl. pag. 477), Ungarn, Kroatien, Nordamerika etc.

¹⁾ Vom griech. ἡλένιον [helénion] = Name dieser Pflanze bei Theophrast oder vom griech. ἰνάειν [inaein] = ausleeren, reinigen, wegen der purgierenden Eigenschaft der Wurzel. Mit der Helena, mit der Plinius die Pflanze zusammenbringt („Helenium e lacrimis Helenae dicitur et laudatissimum ideo in Helenae insula“), hat sie nur die Sage in Beziehung gebracht.

²⁾ Enula campana hiess die Pflanze deshalb, da sie besonders in Campanien, der heutigen Terra di lavoro und Campagna felice, nordwestlich von Neapel gebaut wurde.

Der Wurzelstock von *Inula Helenium* galt früher als sehr geschätztes Heilmittel, sowohl intern als schweisstreibendes (Diaphoreticum), harntreibendes (Diureticum) und auswurfbeförderndes (Expectorans) Mittel als äusserlich gegen verschiedene Hautkrankheiten, ebenso als Antiparasiticum. Früher war die Alantwurzel

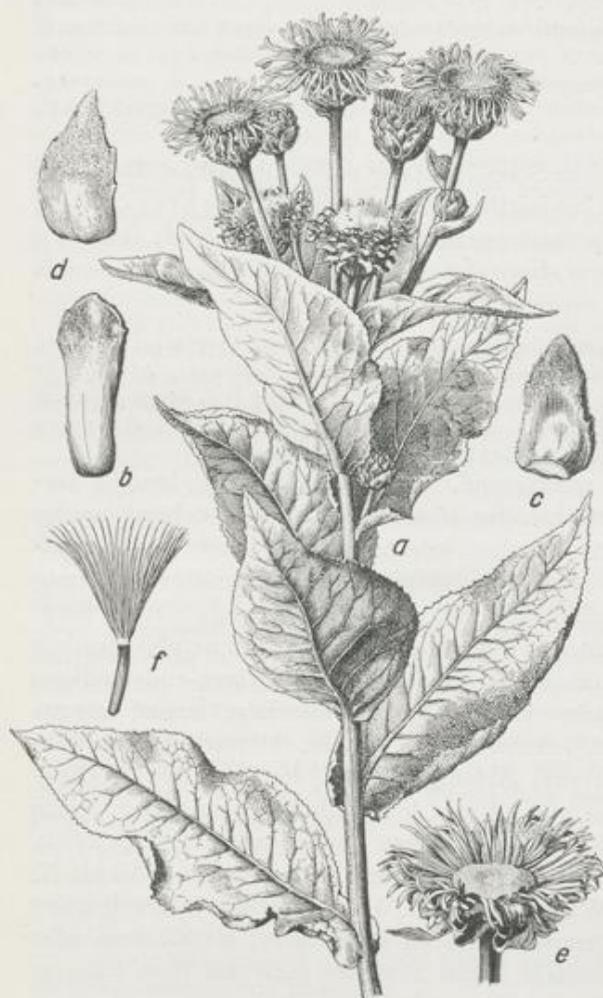


Fig. 240. *Inula Helenium* L. a Oberer Teil der Pflanze (1/2 natürl. Grösse). b Aeusseres Hüllblatt, c, d Inneres Hüllblatt (von oben und unten). e Blütenboden. f Frucht.

lacton diesen vor Fäulnis. Gelegentlich wurde der Droge schon die giftige Belladonnawurzel beigegeben (Dr. Hegl).

Das Inulin, auch Helenin, Dahlin oder Synantherin geheissen, gehört zu den Kohlehydraten, genauer zu den Polysacchariden. Es wurde 1804 von Valentin Rose in den Wurzeln von *Inula Helenium* festgestellt und von Thomas Thomson 1811 so benannt. Durch Hydrolyse mit verdünnten Säuren und durch Einwirkung des Enzyms „Inulase“ (jedoch nicht durch Diastase, Ptyalin, Emulsin, Invertin) wird Inulin fast vollständig in d-Fruktose (Laevulose oder Fruchtzucker) übergeführt. Das Inulin wird sehr oft von andern Körpern wie Pseudoinulin ($C_{98}H_{182}O_{51}$), Inulinin ($C_{60}H_{104}O_{32}$), Helianthenin ($12 [C_{12}H_{10}O_{10} + 3 H_2O]$), Synantherin, von Bitterstoffen etc. begleitet. Die chemische Formel von Inulin wird als $C_{36}H_{62}O_{31}$ ($= 6 [C_6H_{10}O_5] + H_2O$) oder als $C_{108}H_{180}O_{90}$ und nur noch ausnahmsweise als $C_6H_{10}O_5$ angegeben. Im Gegensatz zur Stärke, welche das Inulin vor allem bei vielen Compositen als Reservestoff vertritt, erscheint dasselbe in den lebenden Zellen nicht in Körnerform, sondern ist, obwohl in reinem kaltem Wasser schwer löslich, im Zellsafte gelöst und damit direkt wanderungsfähig. Die Lösung von so grossen Mengen von Inulin in den lebenden Zellen wird wahrscheinlich durch geringe Anteile anderer Körper (Polysaccharide) bedingt. In heissem Wasser ist

als *Rádix* (s. *Rhizóma*) *Helénii* oder *Radix* (s. *Rhizoma*) *Enulae* officinell. Heute wird sie ärztlicherseits kaum mehr verwendet, ist aber noch immer ein geschätztes Hausmittel und wird auch noch heute bei Magen- oder Darmkrankheiten der Haustiere (in Verbindung mit Ricinusöl und Kalmus) angewendet. Das Volk rechnet den Alant zu den Abtreibungsmitteln. In Schwaben wurde das Rhizom ehemals wie dasjenige von Kalmus überzuckert gegessen, auch diente es zum Blaufärben. Die Wurzel kommt meist der Länge nach gespalten in ungeschältem Zustande, oder aber in Scheiben oder Stücke zerschnitten, in den Handel. Ihre wichtigsten Bestandteile sind neben viel (bis 44%) Inulin (siehe unten) und verwandten Körpern harzartige Stoffe, Pektinsubstanzen, ein ätherisches Oel, Alantol und Alantolsäure. Das zu 1 bis 2% aus der Droge erhaltliche Alantöl bildet eine kristallinische, von Oel durchtränkte Masse, die als Hauptbestandteil das kristallisierbare Alantsäureanhydrid oder Alantolacton ($C_{15}H_{20}O_2$), ferner Isoalantolacton ($C_{15}H_{20}O_2$), Alantsäure ($C_{15}H_{22}O_4$) und das flüssige Alantol ($C_{10}H_{16}O$), sowie ein Azulen enthält. Das Helenin oder der Alantkammer, früher fälschlicherweise für Benzoësäure gehalten, ist ein Gemisch der drei oben genannten kristallinischen Körper (vgl. Tschirch, Handbuch der Pharmakognosie). Neuerdings fand C. Griebel im Wurzelstock (nicht aber in der Wurzel selbst) und zwar durchgängig in dünnwandigem Gewebe, eine schwarze, kohlenähnliche Masse („Phytomelan“), die bisher nur in der Fruchtwand (vgl. Bd. VI, pag. 399), in den Hüllschuppen und Spreublättern der Compositen festgestellt wurde. Das im Wasser fast unlösliche Alantöl wird in neuerer Zeit als antiseptisches Mittel (an Stelle von Carbol-säure oder Terpentinöl) bei katarrhalischen Zuständen und Infektionen der Harnröhre und Blase usw., sowie als Mittel bei Tuberkulose, Malaria, chronischen Diarrhöen, chronischer Bronchitis und Keuchhusten empfohlen. Alantol und Alantsäure sollen noch in höherem Grade antiseptische Wirkungen besitzen als Inulin. Dem Urin zugesetzt (1:10000) schützt Alantolacton diesen vor Fäulnis.

Inulin leicht löslich (ohne Kleisterbildung), ebenso in konzentrierter Schwefelsäure, unlöslich dagegen ist es in Alkohol, Aether und Glycerin. Beim Erkalten scheidet es sich als stärkemehlartiges Pulver aus, während es beim Verdampfen der Lösung als gummiartige Masse zurückbleibt. Durch Salpetersäure wird es zu Oxalsäure oxydiert. Inulin ist links ($[\alpha]_D$) drehend, geruch- und geschmacklos, schmilzt bei 165° , reduziert jedoch die Fehling'sche Lösung nicht, wohl aber ammoniakalisches Silbernitrat. Mikroskopisch ist es in den Organen durch Behandlung von hochprozentigem Alkohol oder Glycerin leicht nachweisbar. Es scheidet sich in den Zellen in kugelförmigen Massen in Form von eigenartigen, konzentrisch geschichteten Sphaerokristallen (Sphaeriten) mit strahliger Struktur aus (Fig. 241). Durch Jod wird Inulin gelb, also nicht wie die Stärke blau gefärbt. Brauchbare Reaktionen geben nach Thumann auch Pyrogallol- und Resorcinsäure; die erstere färbt bei gelindem, kurzen Erwärmen das Inulin violettrot, die letztere zinnberrot. Wie bereits erwähnt, vertritt Inulin vielfach die Stärke und ist in den Pflanzenorganen und zwar vornehmlich in den unterirdischen Organen (bei Cichorium und Taraxacum auch in den oberirdischen Teilen), am reichlichsten im Herbst vorhanden, um im Frühjahr mit der Ausbildung der Triebe und Blattorgane zu verschwinden. Ausser den Compositen kommt Inulin besonders den verwandten Familien der Campanulaceen, Lobeliaceen, Goodeniaceen und Stylidiaceen zu. Sodann ist es bei den Violaceen (Jonidium), bei Narcissus, Hyacinthus und Allium festgestellt worden. Der Gehalt in den unterirdischen Organen schwankt stark nach dem Entwicklungsstadium. Der Wurzelstock von *Inula Helenium* enthält im Herbst bis 45% , der von Cichorium bis $57,8\%$, von Scorzonera $31,64\%$, von Taraxacum $39,65\%$, von Dahlia 40% , von Arnica jedoch nur $5,55\%$ Inulin. Der Gehalt an Inulin in der Cichorium- und Taraxacumwurzel bedingt in erster Linie deren Verwendung als Kaffeesurrogat. Die älteste Abbildung von *Inula Helenium* findet sich im Codex constantinopolitanus des Dioskorides im Jahre 512 nach Christi. Plinius, Celsus und Columella berichten ausführlich über diese Pflanzenart. Die Römer benützten den Alant nicht nur als Arzneipflanze, sondern auch als Genussmittel und als Küchenpflanze. Zu diesem Zwecke wurde die Wurzel mit verschiedenen Substanzen eingemacht. Ähnliches wird auch im Mittelalter aus Deutschland berichtet. Lonitzer hält auf den Alant sehr viel: „Die Meus hülchen diese Wurzeln zur Winterzeit auss, derhalb sie selten blühen. Alantwein benimmt Zorn und Traurigkeit.“ Ehedem wurde der Alant in Frankreich und in der Schweiz auch bei der Absinthbereitung verwendet. Heute figurirt die Alantwurzel als Droge nur noch in der rumänischen und portugiesischen Pharmakopoe. Für den deutschen Bedarf wird *Inula Helenium* in grossem Masse in Thüringen bei Cölleda an der Unstrut, bei Frohdorf, Orlishausen, Stöden, früher auch Jenalöbnitz, bei Weimar (Gross Neuhausen), bei Schweinfurt (Schwebheim), Nürnberg und Söflingen bei Ulm angebaut (Dr. Hegi).



Fig. 241. Inulin-Sphaerokristalle aus der Wurzel von *Taraxacum officinale* Weber.

435. *Inula Vaillantii* ¹⁾ (All.) Vill. (= *Áster Vaillantii* All., = *Inula cinérea* Lam., = *I. Halléri* Dick, = *I. ramosissima* Clairv.). Grauer Alant. Ital.: *Enula molle*. Fig. 242d bis f und Fig. 238.

Pflanze 30 bis 60 (150) cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock ästig, knotig. Stengel aufrecht, einfach oder an der Spitze ästig, unten schwächer, oberwärts dichter angedrückt graufilzig, dicht beblättert. Laubblätter oberseits flaumig, unterseits angedrückt graufilzig; die grundständigen elliptisch, in den Stiel zugeschweift, ganzrandig oder gezähnt, zur Blütezeit vertrocknet oder fehlend. Stengelblätter rhombisch-elliptisch bis lanzettlich, spitz, gegen die Basis keilig verschmälert und wenigstens die unteren kurz gestielt, ganzrandig oder gezähnt. Köpfe 25 bis 30 mm breit, in einer wenig- bis ziemlich reichköpfigen, oft ästigen Doldentraube. Hüllschuppen wenigreihig, breitlanzettlich (Fig. 242e, f), 2 mm breit, angedrückt; die äusseren graufilzig, die innersten kahl, trockenhäutig. Blüten gelb; die Zungenblüten schmal, 1 mm breit, die Hülle fast um das doppelte überragend. Früchte

¹⁾ Benannt nach Sebastian Vaillant, geb. 1669 in Vigny bei Pontoise, gest. 1722, Demonstrator der Botanik in Paris. Vaillant war der erste, der die Natur des Pollens als männliche Geschlechtszellen erkannte.

angedrückt flaumig, deutlich gerippt. Pflanze von angenehmem, an Melissen erinnerndem Geruch. — VII bis IX.

Zerstreut auf Sumpfwiesen, in feuchtem Ufergebüsch, auf Flusskies, an Wald-rändern. Einzig in der Schweiz und ganz vereinzelt im südlichen Baden (vgl. Fig. 238).

In Deutschland im südlichen Baden (durch den Rhein aus der Aare herabgeschwemmt) bei Neuenburg, Weinstetterhof, Müllheim, Philippsburg und Faule Waag bei Achkarren am Kaiserstuhl. In der Schweiz vereinzelt an der Rhone bei Genf, am Genfersee (z. B. bei Aubonne, Chaulnis, Montreux, Vevey), im unteren Wallis (St. Maurice, Vionnaz, Châble-Croix, Muraz, Colombey), an der Saane bei Chateau d'Oex, Rossinière, im Kanton Freiburg (Gotteron, an der Glâne, um Freiburg), an zahlreichen Stellen im Gebiete der Aare (von Thun

und der Kanderemündung abwärts über Belpmoos, Bern-Kappelen, Radolfingen, Aarberg, Busswil, Dotzigen, Grenchen, Aarburg [Ruppoldingersinsel], Oftringen, Ober-gösgen, Wöschnauerli, Biberstein, Auenstein, Schloss Wildenstein, Schinznach bis Reuenthal bei Koblenz am Rhein), ausserdem im unteren Schwarzwassertal im Kanton Bern, bei Yvonand und bei Marin am Neuenburgersee (am letzteren Orte vermutlich durch die Aare eingeschleppt), isoliert östlich von Giswil in Obwalden, bei Buchs ob Dagmersellen und am Sempachersee zwischen Eich und Schenkon im Kanton Luzern, beim Wengibad nächst Aeugst, bei Maur am Greifensee, bei Hurden am oberen Zürichsee und neuerdings bei Rümikon bei Winterthur (Dr. Hegi).

Allgemeine Verbreitung: Nordostspanien, südöstliches Frankreich (Isère- und mittleres Rhongebiet), Savoyen, Schweiz, Baden.

Inula Vaillantii ist eine westmediterrane bzw. südostfranzösische Pflanze mit verhältnismässig kleinem Verbreitungsareal, die auch auf die schweizerische Hochebene übergreift, um nach Osten hin allmählich zu verschwinden. Von der Aare aus (im Jurazug fehlt die Art) gelangte sie durch den Rhein nach Oberbaden. Siegrist zählt sie im Aaregebiet zu den Bestandteilen des Niederwuchses der „Erlen-Weiden-Au“ ähnlich wie *Arum maculatum*, *Allium ursinum*, *Saponaria officinalis*, *Anemone ranunculoides* und *A. nemorosa*, *Rubus caesius*, *Aegopodium Podagraria*, *Primula elatior*, *Pulmonaria officinalis*, *Stachys silvaticus*, *Scrophularia nodosa*, *Solidago serotina* (Bd. VI, pag. 412) etc. Einzelne isolierte Standorte dürften vielleicht durch Verschleppung der Früchte durch Wasservögel zu erklären sein (Dr. Hegi).

Fig. 242. *Inula Germanica* L. a Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Randblüte. c Röhrenblüte. — *Inula Vaillantii* (All.) Vill. d Habitus (1/3 natürl. Grösse). e, f Hülschuppen.

436. *Inula Germanica* L. (= *I. micranthos* Poir., = *I. fasciculata* Gilib., = *I. praealta* Dumort., = *I. Orientalis* Frivaldsky, = *Pulicaria Germanica* Presl = *Aster corymbosus* Moench). Deutscher Alant. Fig. 242a bis c und Fig. 238.

Pflanze 30 bis 80 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock stielrund, kriechend, beschuppt. Stengel aufsteigend oder aufrecht, am Grunde beschuppt, besonders oberwärts seidig-wollig, meist einfach. Laubblätter oberseits kurzhaarig rau, unterseits (besonders an den Nerven) locker langhaarig und drüsig; die untersten länglich, gestielt, zur Blütezeit bereits vertrocknet, die übrigen länglich-elliptisch bis lanzettlich, stumpflich, ganzrandig, mit breit-herzförmiger, halbstengelumfassender Basis sitzend. Köpfe zahlreich, 10 bis 11 mm breit, kurz gestielt in einer dichten, endständigen Doldentraube stehend. Hülle zylindrisch-eiförmig. Hülschuppen mehrreihig, regelmässig dachig angeordnet; die äusseren eiförmig,

fast 2 mm breit, die inneren lanzettlich, schmaler, alle lederig, gegen die Spitze zu krautig und etwas kurzhaarig-flaumig, an der Spitze zurückgebogen. Blüten goldgelb; die Zungenblüten sehr schmal (1 mm breit) und die Hülle um nur 1 bis 3 mm überragend. Früchte 1,5 mm lang, längsrippig, braun, 1,5 mm lang, kahl. — VII, VIII.

Zerstreut an sonnigen, buschigen Abhängen, grasigen Stellen, auf Heidewiesen, an Wald- und Weingartenrändern; nur im Hügellande. Zerstreut in Mitteleuropa und in Oesterreich (Böhmen, Mähren, Niederösterreich, Krain); fehlt in der Schweiz.

Im mittleren Deutschland in Bayern bei Rothenburg o. T. und südlich von Grettstadt (früher auch bei Würzburg, Schweinfurt und angeblich am Natterberg bei Plattling im Donautal sowie bei Neudorf im Altmühltal), im Mainzer Becken am Rhein zwischen Dürkheim, Mainz und Bingen, in der Rheinpfalz bei Grünstadt, Zell, am Hohfels bei Asselheim (hier geschützt!), Tiefenthal, Leistadt, im Nahetal bei Kreuznach und bei Monsheim, im Werratal bei Eschwege (früher), bei Wannfried, Isopberg bei Jestädt; in Thüringen bei Martinroda, Gotha (Seeberg und Talmersche Höhe), bei Erfurt, Tennstädt, Sondershausen, Burgwenden, bei Eisleben, um Halle a. S., bei Röglitz nächst Leipzig, am Unterharz (Börnecke, Westerhausen, Bodra), bei Bernburg, Stassfurt, Aderstedt, Hecklingen (früher), an den Gipshütten bei Mesteregeln, am Silberberg bei Magdeburg (ob noch?), am hohen linken Beverufer bei Neuahaldensleben, am Glindower See und Baumgartenbrück bei Potsdam, am Ostufer des Paarsteiner Sees bei Oderberg (ehemals), in Bockhorst am Hümmling (hier als Rest früherer Anpflanzung!). Fehlt im grössten Teil von Süd- und Westdeutschland, ebenso gänzlich im Nordwesten, in Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern, Ost- und Westpreussen, Posen sowie in Schlesien. In Oesterreich in Böhmen (mehrfach im Launer Mittelgebirge, bei Teplitz, Bilin, Saaz, Schiesselitz, Leitmeritz, Raudnitz, Schüttenitz, in der Umgebung von Prag [Moldaufelsen bei Podbaba, bei Pelz, Laurenzberg und St. Prokop] usw.), in Mähren (Seelowitzer und Nusslauer Hügel bei Brünn, Schober bei Baunöl, Pollau, Tasswitz, Znaim, Pausram, Nikolsdorf), in Niederösterreich (Hochleiten bei Wolkersdorf, Bisamberg, Leopoldsberg, Laaerberg, St. Veit und Lanzendorf bei Wien, Eichkogel bei Mödling, Baden), in Oberösterreich angeblich bei Harrachstal und Viechtenstein und in Krain (Dr. Hegi).

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Süddeutschland, Oesterreich-Ungarn, Mittel- und Südrussland, nördliche Balkanhalbinsel; Kaukasien, Kleinasien, Syrien.

Aendert wenig ab: *f. normalis* Beck. Stengelblätter länglich, erst im oberen Drittel zugespitzt, 7 bis 12 cm lang und 10 bis 27 mm breit. — *f. latifolia* Schur. Stengelblätter eilänglich, länger zugespitzt, unter der Mitte am breitesten, 70 bis 80 mm lang und 25 bis 28 mm breit.

Diese Pflanze ist in allen Teilen mit sehr kleinen Drüsen besetzt und deshalb stark aromatisch riechend. Früher wurde das Kraut als *Hérba Ínulae Germánicae s. Palatinae* medizinisch verwendet. Weidetiere lassen die Pflanze wegen des scharfen Geruches unberührt; auch die pflügenden Bauern meiden das überaus zähe und widerspenstige Wurzelwerk und hacken es weg. — *Inula Germanica*, welche Art in Deutschland ihre absolute Ostgrenze erreicht, ist wie *I. ensifolia* und *I. Oculus Christi* eine ausgesprochene pontische Steppenpflanze. In Deutschland ist sie fast ausschliesslich auf das warme Hügelland von Thüringen, des Saalegebietes, sowie des mittleren Rheingebietes beschränkt (Fig. 238). Demgemäss dürfte die Pflanze von Osten her in den Saalebezirk gelangt sein und sich von dort aus weiter nach dem Main- und Rheingebiet hin ausgebreitet haben. Ob die Pflanze wie August Schulz anzunehmen geneigt ist, früher wie *Lactuca quercina* und *Melica picta* auch das obere Donautal bewohnte und von dort aus nach dem Mittelrheingebiete wanderte, ist schwer zu entscheiden. Für die Annahme von Schulz würden allerdings die zweifelhaften Standorte in Oberösterreich, im Bayer. Donautal am Natterberg ob Deggendorf, sowie im Altmühltal (bei Neudorf) sprechen. In Thüringen zählt *Inula Germanica* zu den Charakterpflanzen der Hügelformation ähnlich wie *Prunus Chamaecerasus*, *Gagea Bohemica*, *Allium rotundum*, *Iris nudicaulis*, *Erysimum crepidifolium* und *E. odoratum*, *Trifolium parviflorum*, *Astragalus exscapus* und *A. Danicus*, *Potentilla Thuringiaca*, *Seseli Hippomarathrum*, *Peucedanum Alsaticum*, *Artemisia Pontica*, *Achillea nobilis*, *Jurinea cyanoides*, *Lactuca saligna* und *L. quercina*, *Lavatera Thuringiaca* etc. — Aus zahlreichen in den letzten Jahrzehnten erloschenen Standorten darf wohl auf eine frühere grössere Verbreitung dieser Art geschlossen werden (Dr. Hegi).

437. *Inula salicina*¹⁾ L. (= *Áster salicinus* Scop., = *Aster rigidus* Moench, = *Pulicária salicina* Presl, = *Inula hetrusca* Moretti, = *I. Pseudo-Bubónium* Schur, = *I. glabra* Gilib., = *Conýza salicina* Rupr., = *I. salicina* L. var. *genuína* Beck). Weiden-Alant. Franz.:

Inula à feuilles de saule; ital.: *Spraginella*. Taf. 262, Fig. 1 und Fig. 243.

¹⁾ Vom lat. *salix* = Weide; wegen der Aehnlichkeit der Laubblätter mit denen vieler Weiden.

Pflanze 25 bis 80 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock ästig, kriechend. Stengel aufrecht, steif, zerbrechlich, einköpfig oder doldentraubig-mehrköpfig, kahl oder unten schwach behaart, reichlich beblättert. Laubblätter meist wagrecht abstehend, derb, kahl oder am Rande und unterseits an den Nerven etwas kurzhaarig, glänzend dunkelgrün, unterseits erhaben netzaderig, länglich-lanzettlich, mit herzförmig-geöhrtter Basis halbstengelumfassend sitzend, ganzrandig oder schwach gezähnt, spitz. Köpfe 2,5 bis 3(5) cm



Fig. 243. *Inula salicina* L. Phot. Dr. K. Magnus, Braunschweig-Zürich.

breit, in einer wenigblütigen, lockeren, endständigen Doldentraube stehend, seltener einzeln, endständig. Hülle fast halbkugelig. Hüllschuppen regelmässig dachig angeordnet, nach innen zu gleichmässig an Länge zunehmend, lederig mit krautiger, eilanzettlicher, zugespitzter, etwas absteher Spitze, am Rande bewimpert; die innersten lineal, lederig-trockenhäutig. Blüten goldgelb; die Zungenblüten schmal-lineal, 1 mm

breit, mehr als doppelt so lang als die Hülle. Früchte 1,5 mm lang, schwach gerippt, kahl. — VI bis X.

Ziemlich verbreitet an buschigen Abhängen, auf sonnigen Hügeln, trockenen Triften, Gesteinsschutt, an Waldrändern, aber auch auf Sumpfwiesen, an Ufern, in Wiesen-, Gehänge- und Waldmooren (*Moliniétum*), in Auen, im Röhricht, in Holzschlägen usw. Nur im Tiefland und in der Bergregion; am Ritten bei Bozen bis 1360 m ansteigend. Fehlt in der nordwestdeutschen Ebene fast gänzlich. Zuweilen in grosser Menge.

In Deutschland ziemlich verbreitet, fehlt aber in der nordwestdeutschen Tiefebene (aber noch bei Höpen, bei Harburg und bei Overbeck nächst Laban); in den bayerischen Alpentälern bis 600 m Höhe. In Oesterreich in Böhmen, Mähren und Schlesien ziemlich verbreitet, ebenso in Ober- und Niederösterreich; im Inneren der Alpen jedoch zumeist ganz fehlend oder selten, so in Salzburg einzig um Salzburg und Hendorf, in Steiermark nördlich nur bis Graz, in Kärnten einzig bei St. Paul im Lavantale, in Tirol fast nur im Süden (bei Mils im Inntal wahrscheinlich eingeschleppt!), häufig jedoch in Vorarlberg. In der Schweiz verbreitet, jedoch kaum über 900 m Höhe steigend.

Allgemeine Verbreitung: Skandinavien (bis 62° 42' nördl. Breite), Südwest-Belgien, Frankreich, Britannien, Schweiz, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Mittel- und Südrussland, Spanien, Portugal, Sardinien, Apenninen-Halbinsel, nördliche Balkanhalbinsel; Kaukasien, Armenien, Libanon.

Aendert wenig ab: var. *subhirta* C. A. Meyer. Stengel sowie die Laubblätter unterseits an den Nerven kurzhaarig (Selten). — Exemplare, denen der Hauptstengel abgemäht wurde und die nun an der Basis blühende Sprosse mit kleineren Blättern und Köpfen treiben, entsprechen der *f. serótina* Beck.

Inula salicina, welche Pflanze leicht mit *Buphthalmum salicifolium* verwechselt werden kann (Köpfe bei *Buphthalmum* jedoch mit Spreublättern!) erscheint in recht verschiedenartigen Associationen. Auf den Rietwiesen und Wiesenmooren bedeckt sie oft grössere Flächen (bis 36%) ganz allein, so dass diese zur Zeit der Blüte im Hochsommer schon aus der Ferne erkennbar sind. Als Begleitpflanzen kommen daselbst in Betracht: *Molinia caerulea* (Bd. I, pag. 276), *Carex panicea*, *Schoenus ferrugineus*, *Vicia Cracca*, *Lathyrus pratensis*,

Potentilla silvestris, Filipendula Ulmaria, Betonica officinalis, Galium verum, Scabiosa Columbaria etc., zuweilen auch Anthericum ramosum, Thalictrum galioides und Peucedanum Cervaria. Die Pflanze liefert eine schlechte, brüchige Streue, weshalb sie von Stebler mit Recht zu den Typen der Streuwiesen gezählt wird, ähnlich wie Pedicularis palustris (Bd. VI, pag. 120), Alectorolophus minor, Filipendula Ulmaria, Epilobium hirsutum, Succisa pratensis, Eupatorium cannabinum, Cirsium palustre, C. rivulare, C. oleraceum etc., Solidago serotina, Centaurea Jacea, Angelica silvestris, Peucedanum palustre, Selinum carvifolium, Ranunculus repens, R. aconitifolius, Trollius Europaeus, Parnassia palustris, Mentha silvestris und M. aquatica, Menyanthes trifoliata, Stachys paluster etc. — Nach längerer Ueberschwemmung werden die Laubblätter brennend rot. — Gelegentlich kommen Exemplare mit quirlständigen Laubblättern vor (Dr. Hegi).

438. Inula spiraeifolia L. (= *I. squarrosa* L. nec DC., = *I. Bubonium* Jacq., = *I. Germanica* Lam. nec L., = *I. semiamplexicaulis* Vis. nec Reuter, = *Aster Bubonium* Scop., = *Aster squarrosus* All.). Sparriger Alant. Fig. 244a bis d.

Pflanze 30 bis 80 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock kriechend, ästig, beschuppt. Stengel aufrecht, oberwärts doldentraubig-ästig, reich beblättert, zerstreut kurz steifhaarig bis fast kahl, unten oft rot gefärbt. Laubblätter aufrecht, hart, sehr dicht stehend, glänzend dunkelgrün, unterseits erhaben netzaderig, am Rande gezähnt bis klein gezähnt und borstig kurz gewimpert, oberseits kahl, unterseits kahl oder an den Nerven kurz borstig; die untersten zur Blütezeit schon verwelkt, die mittleren und oberen eiförmig bis länglich, mit breit abgerundeter oder schwach herzförmiger Basis sitzend, breit zugespitzt und stachelspitzig. Köpfe wenige bis sehr zahlreich, 25 bis 30 mm breit, kurz gestielt in einer endständigen Doldentraube. Hülle kurz zylindrisch. Hülschuppen eiförmig, regelmässig dachig angeordnet, lederig, bleich, kahl oder bewimpert, mit grüner, fast spateliger, zurückgebogener Spitze (Fig. 244b); nur die innersten häutig, lanzettlich. Blüten goldgelb. Zungenblüten (Fig. 244d) 1 mm breit, fast doppelt so lang als die Hülle. Früchte 1,5 mm lang, kahl (Fig. 244c). — VII bis IX.



Fig. 244. *Inula spiraeifolia* L. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Hülschuppe. c Röhrenblüte. d Zungenblüte. — *Inula ensifolia* L. e, e1 Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). f Köpfchen (von unten). g Zungenblüte. h, i, k Hülschuppen (vergrössert).

Sehr selten an buschigen, steinigen Abhängen, an sonnigen, felsigen Stellen, auf der Karstheide, am Rande von Weinbergen. Nur im südlichen Oesterreich und in der südlichen Schweiz; fehlt in Deutschland.

In Oesterreich in Südtirol im Gebiet des Gardasees, bei Riva, Torbole, San Pietro, am Fuss des Monte Baldo, bei Ravazzone, Lavini di Marco, Loppio, Chincole, Toblino (hier 1847 von Facchini entdeckt); ferner im südlichsten Krain und im Küstenlande. In der Schweiz einzig im Tessin bei Gandria am Luganer See.

Allgemeine Verbreitung: West- und Südfrankreich (nördlich bis Narbonne-Dijon), Spanien, Ober- und Mittel-Italien, Tessin, Südtirol, Krain, Oesterreichisches Küstenland, Kroatien, Dalmatien.

Der aus der Pflanze ausgepresste und zu Syrupdicke eingekochte Saft wird im österreichischen Küstenlande, besonders im Gebiet von Görz, als Volksmittel bei der Wundbehandlung und gegen Schlangenbiss verwendet.

439. *Inula hirta* L. (= *Áster hirtus* Scop., = *Inula montána* Pollich nec L., = *Pulicaria hirta* Presl, = *Inula hirsúta* Suffr., = *I. involucrata* Kaleniczenko). Rauher Alant. Taf. 262, Fig. 2.

Pflanze 10 bis 50 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock stielrund, ästig, kriechend. Stengel aufrecht, 1- bis 3- (5-) köpfig, steifhaarig. Laubblätter beiderseits ± rauhhaarig bis fast kahl, hervortretend netzaderig, eiförmig-länglich bis länglich, stumpf oder schwach zugespitzt, ganzrandig oder entfernt gezähnt; die unteren gegen den Grund zu allmählich verschmälert, die mittleren und oberen mit abgerundetem Grunde sitzend. Köpfe einzeln, endständig, seltener in einer 2- bis 3-köpfigen Doldentraube, 2 bis 5,5 cm breit. Hülle fast halbkugelig. Hülschuppen ungefähr zweireihig, nicht regelmässig dachig; die äusseren nur am Grunde lederig, mit eilanzettlicher bis lanzettlicher, 1,5 bis 2 mm breiter, grüner, blattartiger, spitzer, steifhaariger Spitze, die inneren lanzettlich bis lineal, trockenhäutig oder krautig, steifhaarig. Blüten goldgelb. Zungenblüten etwa 1 mm breit und 2 bis 2¹/₂ mal so lang als die Hülle. Früchte 2 mm lang, kahl. — VI bis X.

Auf trockenen Wiesen, an buschigen, felsigen Abhängen, sonnigen Lehnen, Hügeln, auf der Karstheide, in lichten Wäldern, Schonungen; in der Ebene und in der montanen Stufe (in Tirol am Ritten bei Bozen bis 1330 m aufsteigend). Besonders auf Kalkboden. Fehlt im nordwestdeutschen Flachlande.

In Deutschland zerstreut im Elsass (Haardt- und Kastenwald, im Kreis Kolmar, Winzenheim, Altkirch), in Baden (Kriegertal bei Engen, Randen, Steige bei Bronnen, am Kaiserstuhl, bei Grünsfeld, Buchen, Wenkheim, Gerlachsheim, Wertheim), in Württemberg (zerstreut im Unterland und auf der Alb; Mergentheim, Igersheim, Schäfersheim, Poitrigen-Wendelsheim, Hirschau, Tübingen, Talheim, Rossberg, am Lichtenstein, Holzelfingen, Grafeneck, an der Teck, Aufhausen, Beimerstetten, Rechberg, auf dem Kalten Feld, Heidenheim, bei Ulm auf einem Eisenbahndamm), in Hohenzollern (am Zellerhorn, Hohenzollern, Beuron), in Bayern ziemlich verbreitet (fehlt den Alpen, dem Bayer. Wald, Fichtelgebirge vollständig; auf der Hochebene aufwärts bis Pähl, Tutzing [Ilkahöhe], Wilzhofen, Grünwald), in der Rheinpfalz, in Hessen (im Nahetal aufwärts bei Münster a. St.), ziemlich häufig in Thüringen (besonders im Muschelkalkgebiet, um Halle a. S. [bei Mittelholz ausgerottet], Bienitz bei Leipzig, westlich bis Wittenberg [Appollensberg]), in Sachsen, bis Aschersleben (Saures Holz), Stassfurt (am Tannenbusch bei Hohen-Erleben), Bibra, Rossleben, Wendelstein, Rosstrappe im Unterharz, Holzberg bei Oldendorf Windehäuser Holz im Regierungsbezirk Hildesheim, in Brandenburg westlich bei Trettin, Frankfurt a. O., Angermünde (Hellberge bei Krussow) und Liebenau (Flusswerder am Packlitzsee), in Schlesien (vereinzelt im Hügelland und im niederen Vorgebirge, bei Liegnitz, Jauer, Trebnitz, Georgenberg und Beerberg bei Striegau, Zobtenberg, Gnadenfrei, am Lehmburg bei Strehlen, Leobschütz, Gnadenfeld, Katscher, Tarnowitz), in Pommern (Eichberge bei Hohen-Selchow bei Garz an der Oder), ziemlich verbreitet in Ost- und Westpreussen, sowie in Posen. Fehlt am Niederrhein (am Rheinufer 1908 oberhalb Bonn angeschwemmt; im folgenden Jahre verschwunden), in Lothringen, in Westfalen, Oldenburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg gänzlich, in Hannover sehr selten. In Oesterreich verbreitet, doch nirgends im Innern der Alpen und in Salzburg ganz fehlend. In der Schweiz nur im südlichen Tessin; nördlich der Alpen vereinzelt am Weiacherberg und am Risibuck bei Eglisau im Kanton Zürich, sowie am Kapf bei Thayingen und Mühletal bei Schaffhausen (Dr. Hegi).

Allgemeine Verbreitung: Deutschland, Belgien, Frankreich, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Mittel- und Südrussland, ganz Südeuropa; Kaukasien, Sibirien, Dahurien.

Ändert wenig ab: f. *oblongifolia* Beck (= var. *Baumgarteniana* Schur, = var. *angustata* Borb., = var. *uniflora* Spenner, = *I. melanolepidea* Kaleniczenko). Laubblätter länglich oder lanzettlich, selten

zurückgekrümmt; die unteren sehr stumpf, 9 bis 17 (meist 12) mm breit. Stengel kräftig, meist 1-köpfig. — *f. rotundifolia* Beck (= var. *pygmæa* Schlosser). Laubblätter eiförmig, bogig-zurückgekrümmt, selten abstehend, oberseits fast kahl, 9 bis 30 mm breit. Stengel oft sehr niedrig, stets 1-köpfig (Südtirol, Kärnten [Presseggen], Istrien, in annähernden Formen auch in Niederösterreich).

Inula hirta schmeckt aromatisch und wird von Schafen und Ziegen gefressen. Die Pflanzen können mit stark behaarten Exemplaren von *I. Britannica* verwechselt werden, von welcher Art sich *I. hirta* aber sehr leicht durch die steif abstehende Behaarung der Stengel und Laubblätter, durch die steiferen Laubblätter, die unterseits ein stark hervortretendes Adernetz aufweisen, durch die starren, kürzer zugespitzten, borstigbewimperten Hüllblätter, durch die langen Strahlblüten und die kahlen Früchte unterscheidet.

440. *Inula ensifolia*¹⁾ L. (= *Áster ensifolius* Scop., = *Inula angustifolia* und *I. linifolia* Wenderoth). Schwert-Alant. Fig. 244e bis k.

Pflanze 7 bis 60 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock stielrund, kriechend, ästig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, fast stets einfach einköpfig, kahl, nur unter dem Köpfchen zuweilen weiss-wollig, dicht beblättert. Laubblätter lineal-lanzettlich, 2 bis 7 mm breit, mit meist 5, untereinander \pm parallelen Nerven (d. h. die Seitennerven mit dem Mittelnerv \pm parallel verlaufend), spitz, mit verschmälertem Grunde sitzend, am Rande gewimpert, sonst kahl, dunkelgrün, glänzend, etwas steif. Köpfchen 2,5 bis 5,5 cm breit, meist einzeln endständig, selten mehrere bis viele. Hülle halbkugelig. Hüllschuppen mehrreihig, regelmässig dachig angeordnet, nach innen an Länge gleichmässig zunehmend (Fig. 244h bis k), lederig; die äusseren mit blattartiger, dreieckig-lanzettlicher, parallelnerviger, gewimperter, aufrechter Spitze, die inneren trockenhäutig, lineal. Blüten goldgelb. Zungenblüten zahlreich, kaum 1 mm breit (Fig. 244g), etwa doppelt so lang wie die Hülle. Früchte 3 mm lang, kahl (Fig. 244g). — VII, VIII.

An sonnigen, grasigen Abhängen, an buschigen Stellen. In Deutschland einzig im Moos bei Deggendorf in Bayern (neuerdings vergeblich gesucht). Ziemlich verbreitet in Oesterreich. In der Schweiz gänzlich fehlend.

Fehlt in Oesterreich in Böhmen, Schlesien und Salzburg gänzlich. In Mähren bei Nikolsburg, Znaim, im Thayatal bei Seelowitz, Nusslau und auf dem Hadiberge bei Brünn, bei Klobouk, Ungarisch-Hradisch, Derfl, Aujezd, Prusinowitz, Dobrotitz bei Hollschau. In Niederösterreich im Hügellande des Viertels unter dem Mannhartsberge, bei Hardegg, in der Wachau, auf dem Bisamberge bei Wien, am Ostabhang des Wiener Waldes von Wien bis Neunkirchen, im Leithagebirge; in Oberösterreich an der Donau zwischen Grein und Sarmingstein bis gegen Waldhausen; in Steiermark nur im Süden bei Neuhaus, Cilli, Tüffer, Steinbrück, Trifail; in Kärnten in der Kotlaschlucht bei Unterloibl; in Krain im Savetal bei Sagor, Trifail und im Karstgebiete; in Tirol nur im äussersten Süden bei Storo, Bondone, Cingol rosso, im Val Vestino, am Wege von Turano nach Bondone, bei Toblino, an den Hängen der Scanupia, bei Caldonazzo, Ospedaletto, Tezze, Drò, Riva, Besenello, Lavini di S. Marco, Vallarsa.

Allgemeine Verbreitung: Oesterreich-Ungarn, Mittel- und Südrussland, Oberitalien, nördliche Balkanhalbinsel; Kaukasien.

Ändert wenig ab: *f. pinifolia* Beck. Stengel niedrig, 7 bis 17 cm hoch, 1- bis 2-köpfig. Laubblätter sehr schmal, 2 bis 3 mm breit, oft eingerollt oder zurückgekrümmt, 3- bis 4-nervig. Köpfchen 25 bis 30 mm breit. Hülle oft kahl. — *f. lancifolia* Beck. Stengel 20 bis 60 cm hoch, oft mehrköpfig. Laubblätter breiter, 4 bis 7 mm breit, aufrecht oder gekrümmt, mit 5 Nerven. Köpfchen 30 bis 55 mm breit. — *f. latifolia* Schur. Stengel 40 bis 60 cm hoch, mehrköpfig, oft ästig. Laubblätter lanzettlich, 8 bis 10 mm breit, aufrecht abstehend, mit 5 bis 7 Nerven. — *f. polycéphala* Hegi (ined.). Pflanze 20 bis 30 cm hoch, im oberen Teile ästig, vielköpfig (9 bis 12 Köpfe). Laubblätter 3 bis 4 mm breit (Südtirol: Riva).

441. *Inula Britannica*²⁾ L. (= *Áster Britannicus* All., = *Conýza Britannica* Morison).

Wiesen-Alant. Ital.: Erba da gambe, laurentiana. Fig. 245a bis f.

Die Pflanze wird mancherorts (z. B. in Anhalt, Schlesien, Böhmen, Mähren) fälschlich als „Arnika“ benannt und gesammelt.

¹⁾ Vom lat. *ensis* = Schwert und *folium* = Blatt; nach der Gestalt der Laubblätter.

²⁾ *Hérba Britannica* ist bei Plinius der Name einer an der deutschen Nordseeküste vorkommenden Pflanze. Hiervon dürfte sich der Name dieser in England nicht vorkommenden Pflanze beziehen.

Pflanze 20 bis 60 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzenförmig, knotig, schief. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, dicht anliegend seidig-behaart bis fast kahl. Laubblätter oberseits spärlich, unterseits dichter angedrückt seidighaarig bis fast kahl, eilänglich bis lanzettlich, stumpf oder etwas spitz, ganzrandig oder gezähnt; die unteren in den



Fig. 245. *Inula Britannica* L. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). b Köpfchen (von unten). c, d Hüllblätter. e Zungenblüte. f Frucht. — *Inula Oculus Christi* L. g Habitus (1/2 natürl. Grösse). h Röhrenblüte (Kronröhre aufgeschnitten). i Röhrenblüte. k Hüllblatt.

kurzen Stiel verschmälert, die oberen mit abgerundetem oder schwach herzförmigem Grunde sitzend. Köpfe 2 bis 5,5 cm breit, einzeln oder zu 2- bis 4-köpfigen Doldentrauben vereinigt. Hülle fast halbkugelig. Hüllschuppen ungefähr zweireihig (Fig. 245 b), nicht regelmässig dachig, lineal-lanzettlich, (Fig. 245 c, d), kaum 1 mm breit, krautig, grün, behaart und kurz drüsig, zurückgekrümmt. Blüten goldgelb. Zungenblüten 1,5 mm breit, fast doppelt so lang wie die Hülle. Früchte 1,3 mm lang, angedrückt behaart, oben zuweilen etwas drüsig (Fig. 245 f). — VI bis IX.

Auf feuchten Wiesen, an Gräben, nassen, lehmigen Stellen, in feuchten Gebüsch, an Ufern, auf Waldblößen ziemlich verbreitet; von der Ebene bis in die Alpentäler und stellenweise häufig, fehlt jedoch stellenweise (z. B. in Württemberg) gänzlich. Gelegentlich auch apophytisch auf Ruderalstellen, an Strassen, Wegen, Eisenbahndämmen (vgl. Bd. III, pag. 423).

Allgemeine Verbreitung: Südliches Skandinavien, Dänemark, Niederlande, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Frankreich, Schweiz, Mittel- und Südrussland, ganz Südeuropa; Syrien, Persien.

Die Haarbekleidung dieser Art ist sehr variabel und wird besonders im Süden und im Südosten von Europa auffallend dichter. Schwache Abänderungen sind: *f. incisa* Beck (= *Inula serrata* Gillb., = *I. Britannica* L. var. *serrata* Aschers. et Graebner). Stengelblätter am Grunde herzförmig und gegen die Basis zu eingeschnitten gesägt zugespitzt. — *f. ovalifolia* Beck. Grundblätter eiförmig, stumpf, in einen deutlichen Stiel verschmälert. — *f. angustifolia* Marsson (? = var. *uniflora* Gaud., = var. *monocéphala* Opiz). Laubblätter auffallend schmal-lanzettlich, 5 bis 10 mm breit, zuweilen gezähnt; die oberen mit etwas verschmälert Basis sitzend. — *f. sericeo-lanuginosa* K. Domin. Laubblätter im jugendlichen Zustande beiderseits (ähnlich wie bei *I. Oculi Christi*) dicht seidig-wollhaarig. Stengel oberseits lang abstehend behaart (Böhmen). — *f. diminuta* K. Domin. Stengel stets 1-köpfig. Laubblätter schmal länglich-lanzettlich, 8 bis 10 mm breit; die unteren allmählich in einen kurzen Stiel verschmälert, kahl. Köpfe 3 bis 4 mal kleiner als beim Typus. Aeussere Hüllblätter \pm zurückgekrümmt. — *f. viridis* Ascherson et Graebner. Pflanze fast kahl. — *f. discoidea* Tausch. Zungenblüten fehlend oder in der Hülle versteckt, nicht länger als die Scheibenblüten. — Eine systematisch höher stehende Form scheint zu sein: var. *Oetteliana*¹⁾ (Rchb.) Ascherson. Pflanze meist niedriger, sparriger, dunkler grün, weniger behaart. Laubblätter fast ganzrandig. Hüllschuppen breiter, länger als die Scheibenblüten (Selten). — Von Missbildung wurden laubartig vergrösserte, die Blüten mehrmals übergragende Hüllschuppen (*I. comosa* Lam.) in Westpreussen beobachtet.

¹⁾ Benannt nach Karl Christian Oettel, geb. 1742, gest. 1819, Verfasser eines Verzeichnisses (1799) der in der Oberlausitz wildwachsenden Pflanzen.

Wie die meisten *Inula*-Arten besitzt auch *I. Britannica* einen aromatischen, etwas knoblauchartigen Geruch. Sie wird zuweilen mit *Arnica montana* L. verwechselt (wie übrigens die meisten grossblütigen Compositen mit gelben Zungenblüten, z. B. *Buphthalmum salicifolium* L.) und wird bei den Wenden, ebenso in Mähren und Böhmen, unter dem Namen „Arnica“ auf den Markt gebracht. — Auf den Wurzeln entstehen zuweilen Adventivknospen.

442. *Inula Óculus Christi*¹⁾ L. (= *I. lanuginosa* Gilib., = *I. campestris* Bess., = *I. montana* Vis. nec L., = *I. sericea* Kit.). Christus-Auge. Fig. 245 g bis k.

Pflanze 20 bis 60 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzlich, kriechend, ästig. Stengel aufrecht, oben doldentraubig-ästig, selten einfach, angedrückt weiss seidenhaarig-wollig. Laubblätter beiderseits ziemlich dicht seidig-wollig; die grundständigen zur Blütezeit noch frisch, verkehrt-eilanzettlich, in den etwa gleichlangen Stiel zugeschweift, gezähnt, spitz, die unteren Stengelblätter den grundständigen ähnlich, allmählich kürzer gestielt, die oberen lanzettlich, aufrecht, mit herzförmiger Basis halbstengelumfassend sitzend, spitz, ganzrandig oder gezähnt. Köpfe 25 bis 50 mm breit, einzeln oder zu 2 bis 9 ziemlich lang gestielt in einer endständigen Doldentraube. Hülle fast halbkugelig. Hülschuppen zahlreich, mehrreihig, nicht deutlich dachig; die äusseren am Grunde ledrig, mit lineal-lanzettlicher, krautiger, dicht seidig behaarter Spitze, die inneren mit allmählich an Länge zunehmendem, lederigem Anteil, die innersten lineal, ledrig-häutig, an der Spitze oft rötlich, gewimpert (Fig. 245k) und meist feindrüsig behaart. Blüten gold- bis orange-gelb. Zungenblüten 1 mm breit, doppelt so lang als die Hülle. Früchte 2 bis 2,5 mm lang, spärlich angedrückt behaart (Fig. 245i). — VI bis VIII.

An sonnigen, grasigen Abhängen, auf Steppenwiesen, an buschigen, felsigen Stellen. Selten in Oesterreich und zwar einzig in Mähren und in Niederösterreich. Fehlt in Deutschland (nur adventiv) und in der Schweiz.

In Mähren bei Nikolsburg, Tasswitz, Znaim, im Thayatal, bei Brünn, Seelowitz, Nusslau, Eibenschütz, Auspitz, Czeitsch, Ungarisch-Hradisch, Tischnowitz, Ochos, Sokolnitz, Oslawan. In Niederösterreich an den Ostabhängen des Wiener Waldes, ferner bei Göttweih, Mautern, Herzogenburg, Förthof bei Stein, Retz, Hardegg, Goggendorf bei Eggenburg, bei Unterwaltersdorf und im Rosaliengebirge. In Deutschland adventiv am Deich bei Eckwerder Speicher und bei Heidelberg (1883) beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Oesterreich-Ungarn, Balkanhalbinsel, Mittel- und Südrussland; Kaukasien, Armenien, Kleinasien.

I. Oculi Christi ist von allen mitteleuropäischen Arten die am meisten xerophil gebaute Pflanze. Im nordöstlichen Niederösterreich und in Mähren bildet sie wie *I. Germanica*, *I. hirta* und *I. ensifolia* einen Bestandteil der „Pannonischen Triftformation“, welche letztere durch das starke Ueberwiegen der dikotylen Stauden und Halbsträucher (tonangebend ist *Cytisus Kitaibelii*, daneben *Cytisus supinus*, *C. nigricans*, *C. albus*, *Genista pilosa*, *Rosa Gallica* und *R. spinosissima*) sich von den Grasflurformationen abhebt.

443. *Inula Conyza*²⁾ DC. (= *Conyza squarrosa* L., = *Conyza vulgaris* Lam., = *Erigeron squarrosus* Clairville, = *Inula vulgaris* Trevisan, = *I. squarrosa* Bernh. nec L.). Dürrwurz. Franz.: Herbe aux mouches, herbe aux mouchérons, oeil de chien, herbe aux puces, inule fausse Conyze; engl.: Gloughman's spikenard, great fleabane, spreading; ital.: Stramontana. Taf. 262, Fig. 3.

Pflanze 20 bis 70 (90) cm hoch, zweijährig oder ausdauernd. Wurzelstock langfaserig, walzenförmig, knotig verdickt, schief. Stengel aufrecht oder am Grunde auf-

¹⁾ Lat. *óculus* = Auge.

²⁾ Name griech., vielleicht von *κόρυζα* [*kónyza*] oder *κνύζα* [*knýza*] = Jucken, Krätze (die Pflanze soll früher gegen Krätze gebraucht worden sein) oder von *κόνωψ* [*kónops*] = Mücke, Floh, Ungeziefer, da die Pflanze Ungeziefer vertreiben soll. Die jetzige Gattung *Conyza* ist Vertreterin einer eigenen Gruppe der Astereen.

steigend, oberwärts meist doldentraubig-ästig, dicht kurzhaarig-filzig, gewöhnlich rotbraun, am Grunde holzig. Laubblätter oberseits fast kahl, unterseits flaumig-filzig und drüsig, schmal gezähnt; die unteren eiförmig bis länglich, ziemlich stumpf, in den kurzen Stiel zugescheift, die oberen eilänglich bis lanzettlich, spitz, mit breit abgerundetem Grunde sitzend, beidseitig verschmälert. Köpfe sehr zahlreich, ziemlich klein (etwa 1 cm breit), an den Enden der Zweige gehäuft und zusammen eine reiche Doldentraube bildend. Hülle glockig-walzig, 12 bis 15 mm lang. Hülschuppen zahlreich, regelmässig dachig angeordnet, nach innen zu an Länge gleichmässig zunehmend; die äusseren häutig, mit kurzer, grüner, dreieckiger, krautiger, meist absteigender Spitze, kürzer als die inneren, die innersten trocken-häutig, lineal-aufrecht. Blüten hellgelb, bräunlichgelb. Zungenblüten rötlich, kaum zungenförmig, fast röhrig, 3-spaltig, kürzer als die Hülle und in dieser versteckt. Früchte 2,5 mm lang, kurz angedrückt-behaart. — VII bis IX.

An buschigen, steinigen, dünnen Stellen, an Waldrändern, in lichten Wäldern, Holzschlägen, an Mauern, in Steinbrüchen; von der Ebene bis in die Alpentäler (stellenweise bis ca. 1200 m aufsteigend). Gern auf Kalkboden. Fast stets vereinzelt, nicht bestandbildend.

Fehlt im norddeutschen Flachlande nördlich der Linie Hannover—Ehra—Rogätz—Anneberg in der Altmark—Potsdam—Krossen, findet sich jedoch auf Rügen. Im Gebiet der bayerischen Alpen nicht häufig (Hinterstein, Pfronten, Füssen, Chiemsee, Werdenfels, Birkenstein, Streichen bei Schleching, Reichenhall, Berchtesgaden, Kampen), ebenso in Nordtirol und Salzburg. Fehlt in den Tälern der Zentralalpen fast ganz und tritt erst am Ostrand der Alpen und in den Südalpen wieder häufiger auf.

Allgemeine Verbreitung: Dänemark, England, Niederlande, Belgien, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Mittel- und Südrussland, Italien, Balkanhalbinsel; Kaukasien, Armenien, Kleinasien, Persien; Algier.

Die Pflanze — besonders die Wurzel — hat einen unangenehmen Bisamgeruch. Als *Hérba Conýza maioris* wurde die Dürrwurzel, auch Floh- oder Mückenkraut, gelbe Minze, Ruhrwurzkraut geheissen, früher als *Stomachicum*, *Diureticum*, *Emmenagogum*, sowie als schweisstreibendes Mittel medizinisch verwendet, äusserlich auch gegen Krätze, Ausschlag etc. Die Droge enthält ätherisches Oel, Bitter- und Gerbstoff. Die Blätter werden gelegentlich mit denen von *Digitalis purpurea* verwechselt. — Gelegentlich werden bei dieser Art Stengelasciationen beobachtet.

Bastarde sind bei der Gattung *Inula* verhältnismässig nicht selten (vgl. pag. 474). Hieher: 1. *Inula salicina* L. × *I. Vaillantii* (All.) Vill. (= *I. semiamplexicaulis* Reuter). Stengel reichköpfig, locker filzig. Stengelblätter elliptisch oder länglich, von der Mitte an zugespitzt, gegen den Grund zu verschmälert und dann mit etwas herzförmigem Grunde sitzend, unterseits etwas filzig. Aeussere Hülschuppen krautig, am Rücken behaart; die folgenden am Grunde lederig mit krautiger Spitze (Bei Vionnaz, Genf, Weinstädter Hof in Oberbaden). — 2. *Inula Germanica* L. × *I. salicina* L. (= *I. média* Bieb., = *I. Transsilvânica* Schur, = *I. pseudogermanica* Beck). Stengel locker behaart. Laubblätter mit unterseits vortretenden Nerven, oberseits spärlich, unterseits dicht behaart; die unteren länglich bis lanzettlich, gegen den Grund zu allmählich verschmälert, die oberen am Grunde seicht herzförmig. Köpfe wenig zahlreich, 20 bis 25 mm breit. Zungenblüten die Hülle um 5 bis 8 mm überragend (Nahetal zwischen Kreuznach und Lauben, Halle a. d. Saale, Heldrungen a. d. Unstruth, adventiv 1892 in der Pfalz bei Neuleiningen). — 3. *Inula hirta* L. × *I. salicina* L. (= *I. rigida* Döll, = *I. semicordata* Borb., = *I. hispida* Schur, = *I. spuria* Kerner). Stengel ± steifhaarig. Laubblätter steif, erhaben netzaderig; die oberen am Grunde etwas herzförmig, alle beiderseits ± langhaarig. Köpfe wenig zahlreich. Hülschuppen angedrückt; die äusseren krautig, die inneren lederig mit krautiger Spitze (Pfalz bei Deidesheim, in Franken [Oberhaid bei Bamberg], Mühlbach bei Karlstadt, mehrmals in West- und Ostpreussen, Thüringen, Schlesien, Brandenburg, Posen, Böhmen, Mähren, Niederösterreich, Südtirol, Schweiz). — 4. *Inula ensifolia* L. × *I. hirta* L. (= *I. Hausmanni* Huter, = *I. Gélmii* Murr). Stengel kahl oder besonders unter dem Köpfchen behaart. Laubblätter deutlich parallelnervig, behaart, schmaler als bei *I. hirta* (Mähren, Niederösterreich, Tirol). — 5. *Inula ensifolia* L. × *I. salicina* L. (= *I. stricta* Tausch, = *J. Vrabelyána* Kerner, = *I. Neireichii* Beck). Stengel kahl. Laubblätter steif, dunkelgrün, ± deutlich parallelnervig, mit deutlichen Queradern, gegen den Grund verschmälert, nicht herzförmig (Niederösterreich, Mähren). — 6. *Inula hirta* L. × *I. spiraeifolia* L. (= *I. Adriática* Borb.). Stengel reichköpfig. Laubblätter am Rande rauh, ganzrandig, unterseits an den Nerven behaart. Aeussere Hülschuppen krautig; innere lederig mit krautiger Spitze (San Pietro nächst Nomi in Südtirol). — 7. *Inula ensifolia* L. × *I. Germanica* L. (= *I. hybrida* Baumg.). Stengel wenig- bis vielköpfig, ± behaart. Laub-

blätter lanzettlich, am Grunde nicht herzförmig, \pm deutlich parallelnervig, unterseits behaart (Mähren, Niederösterreich). — 8. *Inula ensifolia* L. \times *I. spiraeifolia* L. (= *I. litoralis* Borbás). Laubblätter lanzettlich, dem Stengel fast anliegend, mit zahlreich vorspringenden Quernerven. Köpfchen klein. Hüllblätter mit spatelförmigem (nicht lanzettlichem) Spitzchen (Südtirol: Lavini di S. Marco). — 9. *Inula Oculus Christi* L. \times *I. Conyza* DC. (= *I. suaveolens* Jacq., = *I. intermixta* J. Kerner). Ganze Pflanze weich filzig. Stengel von der Mitte an ästig. Untere Laubblätter in den Stiel verschmälert; die oberen mit verschmälertem, etwas stengelumfassender Basis sitzend. Zungenblüten die Hülle um 4 bis 5 mm überragend (Niederösterreich).

DCCXXXI. **Pulicária**¹⁾ Gaertner. Flohkraut. Franz.: Pulicaire, chassapuce; engl.: Fleabane; ital.: Pulciaja, incensaria.

Krautige, meist reichästige, einjährige oder ausdauernde Gewächse mit flaumiger bis filziger Behaarung. Laubblätter wechselständig, ungeteilt. Köpfe meist zahlreich, klein bis ziemlich gross, heterogam. Hüllschuppen vielreihig, dachig angeordnet. Blütenboden nackt, ohne Spreublätter. Scheibenblüten zwittrig, mit röhriger, fünfzähliger, dottergelber Blumenkrone (Fig. 246 d). Randblüten weiblich, mit zungenförmiger, oft fast fädlicher, dottergelber Krone (Fig. 246 c). Pappus zweireihig; die äussere Reihe eingekerbtes oder borstig-zerschlitztes, kurzes Krönchen bildend (Taf. 262, Fig. 4a), die innere Reihe aus 5 bis vielen (5 bis 20) einfachen Borsten gebildet. Griffel abgestutzt, im obersten Drittel der Aussenseite mit kurzen Fegehaaren. Griffeläste an der ganzen Innenseite mit Papillen besetzt.

Die Gattung umfasst etwa 45 Arten, die im Mittelmeergebiet (*P. odora* Rehb., *P. Hispanica* Boiss., *P. Sicula* Mor.) heimisch sind. Zwei Arten (nr. 444 und 445) reichen bis ins nördliche Europa, einige bis zum Altai, bis nach Ostindien und Tibet; zwei Arten kommen in Südafrika, 5 bis 10 Arten in Arabien, ca. 15 im tropischen Afrika vor. Einige Arten, wie z. B. *P. undulata* L., sind für das ägyptisch-arabische Wüstengebiet charakteristisch. Adventiv wurde *Pulicaria Arabica* (L.) Cass. aus Spanien, Südwestasien und Aegypten 1910 bei Solothurn in der Schweiz beobachtet. — Die Blütenköpfe von *P. dysenterica* sind gynodioecisch. Durch Zuchtwahl von geeigneten, zur Unisexualität neigenden Exemplaren ist es Girard gelungen, eine vollkommen reine dioecische Rasse zu erzielen. In den rein weiblichen Blüten waren dann zuweilen 3, 4, ja sogar 5 Griffel ausgebildet. Als Seltenheit wurde auch eine schneckenförmig gekrümmte Stengelfasciation beobachtet. Die Gattung *Pulicaria* steht der vorigen sehr nahe, unterscheidet sich aber von dieser vor allem durch den doppelten Kelchsaum.

1. Stengelblätter am Grunde herzförmig. Zungenblüten viel länger als die Scheibenblüten.

P. dysenterica nr. 444.

1*. Stengelblätter am Grunde nicht herzförmig. Zungenblüten kaum länger als die Scheibenblüten.

P. vulgaris nr. 445.

444. ***Pulicaria dysenterica***²⁾ (L.) Gaertner (= *Ínula dysenterica* L., = *Aster dysentericus* Scop.). Ruhrwurz, Grosses Flohkraut. Franz.: Herbe de Saint Roch; engl.: Fleabane; ital.: Mentastio. Taf. 262, Fig. 4.

Die Pflanze heisst im nördlichen Braunschweig Dummerjan, in der Schweiz Wildi Wasser-Münz (Aargau), Gälli Münza (Churfürstengebiet).

Pflanze (2) 20 bis 60 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzenförmig, ästig, kriechend, kurze Ausläufer treibend. Stengel aufrecht, wollig-flaumig, oberwärts oder schon von der Mitte an reichästig-vielköpfig, dicht wollig-flaumig. Laubblätter oberseits flaumig oder fast kahl, unterseits grauflaumig bis fast filzig, spitz, ganzrandig oder gezähnt; die unteren länglich oder lanzettlich, mit verschmälertem Grunde sitzend, die mittleren und oberen eilänglich bis länglich, mit herzförmigem, stengelumfassendem Grunde sitzend.

¹⁾ Vom lat. *pulex* = der Floh; weil das getrocknete aromatisch riechende Kraut ehemals als Mittel gegen Ungeziefer (Insektenpulver) verwendet wurde. Die *Pulicaria* der Römer war übrigens der „Flohsame“ *Plantago Psyllium* L. (vgl. Bd. VI, pag. 179).

²⁾ Das Kraut wurde früher als Heilmittel gegen Ruhr (Dysenterie) verwendet.

Köpfe 15 bis 30 mm breit, zahlreich (etwa 7) in einer lockeren Doldentraube. Hülle halbkugelig, $1\frac{1}{2}$ cm lang, reichlich behaart. Hüllschuppen lineal, lang zugespitzt, an der Spitze fast fädlich, krautig, reichlich behaart. Blüten goldgelb (ca. 600 Scheiben- und etwa 100 Randblüten). Zungenblüten ausgebreitet, fast 1 mm breit, fast doppelt so lang als die Hülle. Früchte behaart, 1,5 mm lang, kürzer als der Pappus. Aeusserer Pappus krönchenartig-gekerbt. — VII bis IX.

An feuchten Waldstellen, in moorigen Gräben, auf feuchten Viehweiden, Mooren, auf Gänseängern, in Auenwäldern, an Ufern, Tümpeln, Quellen, um Kohlenmeilern, an Dorfstrassen, gern auf salzhaltigem Boden; von der Ebene bis in die Alpentäler (in Bayern bis 780 m, im Wallis bis 1150 m) verbreitet, fehlt jedoch in Posen, Westpreussen (hier einzig bei Schwetz; früher Westerplatte bei Weichselmünde; in Neufahrwasser und am toten Weichselarm wohl eingeschleppt!), Ostpreussen und Schlesien (bei Niesky verwildert), ebenso in Böhmen.

Allgemeine Verbreitung: Irland, Grossbritannien, Niederlande, Belgien, Frankreich, Deutschland, Dänemark, Oesterreich-Ungarn, Mittel- und Südrussland, Pyrenäen-, Apenninen- und Balkanhalbinsel; Armenien, Kaukasien; Nordafrika.

Die Pflanze ähnelt in ihrer Tracht der *Inula Britannica* (pag. 483), ist von dieser jedoch durch die meist viel zahlreicheren und kleineren Köpfe, durch kürzere Strahlblüten, die unterseits graufilzigen Laubblätter und durch den doppelten Pappus leicht zu unterscheiden. Das Kraut besitzt einen scharfen, gewürzhaften Geschmack und einen unangenehmen, aromatischen Geruch. Die Pflanze wurde früher besonders bei Darmleiden (als *Hérba* [*Radix Arnicae*] *Suedénsis* vel *Conýzae médiae*) arzneilich benutzt. Zur Verfälschung der *Arnica*-Wurzel wurde die Pflanze früher auch gegraben. In Westfalen erscheint diese Art auf überschwemmten

Triften in manchen Jahren massenhaft in Zwergexemplaren von 2 bis 5 cm Höhe mit einfachem und einköpfigem Stengel. — In Südeuropa (bereits in Istrien) kommt die Unterart *var. microcéphala* Boiss. (= *P. uliginosa* Stev.) vor. Stengel vom Grunde an ästig. Aeste wagrecht absteigend, kurzhaarig. Köpfchen kleiner, 1 bis 2 (selten 3 bis 4).

445. *Pulicaria vulgaris* Gaertner (= *Inula Pulicaria* L., = *I. cylindrica* With., = *I. uliginosa* Sibth., = *Aster pulicarius* Scop., = *Aster dysentéricus* Bluff et Fing., = *Inula prostrata* Gilib., = *Pulicaria prostrata* Aschers., = *Pulicaria Pulicaria* Ascherson und Graebner). Kleines Flohkraut, Christinchenkraut.

Fig. 246.



Fig. 246. *Pulicaria vulgaris* Gaertner. a Habitus ($\frac{2}{3}$ natürl. Grösse). b Hüllblatt. c Zungenblüte. d Röhrenblüte.

Pflanze 7 bis 45 cm hoch, einjährig. Wurzel spindelförmig, ästig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, von der Mitte oder schon vom Grunde an trugdoldig ästig, \pm wollig behaart bis zottig. Laubblätter wollig drüsig-behaart bis fast kahl, länglich oder eiförmig, spitz, am Rande wellig, ganzrandig oder gezähnt; die unteren mit fast stielartig verschmälertem, die oberen mit abgerundetem Grunde sitzend. Köpfchen unansehnlich, etwa 1 cm breit, halbkugelig, zahlreich, in armköpfigen, lockeren Trugdolden (das end-

ständige Köpfchen kürzer gestielt). Hüllschuppen linealisch, mehrreihig, ungleichlang, kurz zugespitzt, krautig, an der Spitze abstehend, wollig behaart (Fig. 246 b). Blüten hellgelb. Zungenblüten schmal, aufrecht, etwa 0,6 mm breit, so lang oder nur wenig länger als die Hülle, mitunter ganz fehlend. Früchte 1,5 mm lang, behaart, so lang wie der Pappus. Aeussere Reihe des Pappus ein borstig-geschlitztes Krönchen bildend (Fig. 246 d). — VII bis IX.

Zerstreut und meist gesellig an feuchten und überschwemmten Stellen, an Dorfstrassen, Pfützen, in Gräben, an Teichen, an schlammigen Altwässern, auf nassen Dorfängern, Mooren; vornehmlich in der Ebene und entlang der grösseren Flüsse.

In Deutschland ziemlich verbreitet und meist häufig; fehlt dem Bodenseegebiet, im Schwarzwald und auf der Schwäbischen Alb. In Oesterreich nur nördlich der Donau verbreitet, im Alpengebiet ziemlich selten, so in Tirol (sehr zerstreut im Süden in den Etschauen bei Untermais nächst Meran, Bozen, Bondone, Val Vestino, Eichholz, Gardasee?), in Kärnten (einzig bei Klagenfurt und am Wörthersee), in Steiermark der Mur entlang von Graz abwärts und an der Drau, in Salzburg (ganz fehlend). In der Schweiz nur im westlichen Gebiete und im Tessin.

Allgemeine Verbreitung: Südschweden, Dänemark, England, Niederlande, Belgien, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Mittel- und Südrussland, Sardinien, Korsika, Apenninen- und Balkanhalbinsel; Kaukasus, Transkaukasien, Kleinasien, Sibirien, Persien, westlicher Himalaya; Nordafrika, Abessinien.

Pulicaria vulgaris wächst gern an Teichrändern und schlammigen Flussufern, oft in Gesellschaft von *Potentilla supina* und *Mentha Pulegium*. — Wie *P. dysenterica* stand auch diese Art früher als *Hérba Pulicariae sive Conyzae minoris* in ärztlichem Gebrauch.

DCCXXXII. *Carpesium*¹⁾ L.

Kragenblume.

Die Gattung umfasst 18 Arten, die in Südeuropa, im gemässigten und subtropischen Asien zu Hause sind. In Europa ausser *C. cernuum* L. einzig noch das durch blattachselständige Köpfe ausgezeichnete *C. abrotanoides* L.; letztere Art schon im österreichischen Küstenlande, besonders in Friaul. Bei Ludwigshafen in der Rheinpfalz adventiv.

446. *Carpesium cernuum* L. Ueberhängende Kragenblume. Ital.: Capochino. Fig. 247.

Pflanze 20 bis 80 cm hoch, ein- bis zweijährig. Wurzel spindelförmig, ästig. Stengel aufrecht, oberwärts traubig-ästig, sparrig, kurz weichhaarig bis zottig. Laubblätter wechselständig, oberseits fast kahl, unterseits behaart, rhombisch-eiförmig bis eilänglich, spitz, gezähnt; die unteren in einen kurzen Stiel zugeschweift, die oberen mit keilig-verschmälterter Basis sitzend. Köpfe 1,5 bis 2,5 cm breit, an den Aesten einzeln endständig,



Fig. 247. *Carpesium cernuum* L. a, a1 Habitus. b Frucht. c Blüte.

¹⁾ Vom griech. *καρπέσιον* [Karpésion] = Strohalm; wegen der strohartigen Pappusborsten.

nickend, von mehreren ungleichgrossen Hochblättern umgeben. Hülle fast halbkugelig; die inneren Hüllschuppen dachig, wenigreihig, lineal, mit trockenhäutiger, gezählter Spitze, fast 2 mm breit; die äusseren mit länglich-spateliger, zurückgebogener, blattartiger Spitze. Blüten gelb, alle röhrig-trichterförmig, oberwärts drüsig. Scheibenblüten zwittrig, röhrig. Randblüten weiblich, fädlich; zungenförmige Blüten fehlend. Früchte 5 mm lang, gerieft, in einen runzeligen, klebrigen Schnabel verschmälert (Fig. 247b), ohne Pappus. — VII bis IX.

Selten an lichten Waldstellen, an abgeholzten Stellen, in Gebüsch, an Wegrändern, zwischen Gestrüpp, an feuchten, schattigen Plätzen (gern in der Nähe von Ortschaften). Sehr zerstreut in Süddeutschland, in Oesterreich und in der Schweiz.

In Deutschland einzig in Bayern im Inn- und Donaugebiet bei Laufen, Simbach und Jochenstein unterhalb Oberzell bei Passau. In Oesterreich in Tirol (Cles ca. 700 m, um Bozen, Val Vestino, Trient, Grigno, Borgo, Tezze, Barco, Arco, Riva), in Oberösterreich (Linz [ehemals], Donauleiten bei Jochenstein), in Niederösterreich (an der Ybbs bei Rosenau, ehemals auch bei Hütteldorf und Radelberg), Steiermark (Voralpe bei Altenmarkt, Graz, Gleichenberg, St. Benedikten, Pettau, Marburg, Windisch-Feistritz, Ankenstein, St. Barbara, Prassberg), Krain (zerstreut bei Laibach, bei Jarše nächst Mannsburg, in Innerkrain bei Ober- und Unteridria, bei Schwarzenberg und im Wippachtal bei Sturija und Ustje, in Unterkrain bei Nassenfuss, Trebelno, Weisskirchen, St. Kanzian, Aoch, Roviše, Bučka, Ratschach), sowie im Küstenlande. In der Schweiz nicht selten im Wallis (zw. St. Gingolph und Bouveret, Evouettes, Vionnaz, Monthey, Martigny, Fully, Naters, Gondo), im Tessin (mehrfach im Süden, auch noch bei Aquila im Blegnotal), in der Waadt (Genfersee), im Berner Oberland (Interlaken, am Brienersee zwischen Bönigen und Iseltwald, am Ballenberg und bei Brienz), in den Urkantonen (Ortbahn und Binzenegg bei Morschach, bei Seedorf, Illgau bei Schwyz) und in Graubünden (vereinzelt zwischen Ragaz und Valens; hier 1835 von Dr. Zollikofer entdeckt).

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (von Spanien bis zum Schwarzen Meer), vereinzelt in Oesterreich-Ungarn und im südöstlichen Bayern; Kaukasus, Transkaukasien, Armenien (Japan?).

Carpesium cernuum, welche Pflanze in der Tracht dem *Bidens cernuus* L. var. *discoideus* DC. ähnlich sieht, ist wie *Tunica Saxifraga* (Bd. III, pag. 316), *Lychnis Coronaria*, *Astragalus Cicer*, *Potentilla rupestris*, *Scorzonera Austriaca* etc. ein pontisch-mediterraner Typus, der im Donaugebiet bis in die untere bayerische Hochebene hinaufreicht. Aehnliche „xerotherme Kolonien“ finden sich auch nördlich der Alpen auf der Schweizer Hochebene (bei Interlaken, am Briener- und Vierwaldstättersee). Hier verhält sich *Carpesium cernuum* ähnlich wie *Cyperus longus* (Bd. II, pag. 14), *Helianthemum Fumana*, *Primula acaulis*, *Asperula Taurina* (Bd. VI, pag. 200) etc.

DCCXXXIII. *Buphthalmum*¹⁾ L. Ochsenauge.

Früchte der randständigen Blüten dreikantig mit geflügelten Kanten. Pappus kurz, in kleine Börstchen zerschlitzt. Antheren am Grunde ohne bärtiges Anhängsel. Laubblätter lanzettlich. Sonst wie *Telekia* (pag. 492).

Die Gattung umfasst ausser unserer Art einzig noch das in Sardinien heimische *B. inuloides* Moris.

447. *Buphthalmum salicifolium* L. (= *B. grandiflorum* L.). Gemeines Ochsenauge, Rindsauge. Franz.: Oeil de boeuf; engl.: Ox-eye; ital.: Buphthalamo. Taf. 263, Fig. 1.

Im Zürcher Oberland heisst die Pflanze Sonnenwirbel.

Pflanze 15 bis 70 (150) cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzenförmig, knotig, schief. Stengel aufrecht, einfach, einköpfig oder ästig-mehrköpfig, abstehend-weichhaarig bis fast kahl. Laubblätter beiderseits ± anliegend kurzhaarig, mitunter selbst etwas seidig, ganzrandig oder schmal gezähnt; die untersten verkehrt-eilanzettlich, in den langen Stiel allmählich verschmälert, die folgenden länglich bis lanzettlich, spitz, gegen den Grund zugeschweift verschmälert, die oberen lanzettlich, spitz, mit verschmälertem Grunde sitzend. Köpfchen einzeln, am Stengel oder an den Zweigen endständig, 3 bis 6 cm breit. Hülle

¹⁾ Vom griech. *βοῦς* [bus] = Rind, Ochse und *ὀφθαλμός* [ophthalmós] = Auge. Bei Plinius und Dioskorides Name von *Chrysanthemum coronarium*.

ie
e,
e.
g.
it,
K.
g-
t-
z.
in
st,
).
rk
n,
nd
is,
iz
s,
).
),
en

)
n,

ch
is,
he
er
ch
I,

z,
o-

is.

t-
l.

g,
g
g,
el
d
d.
le
sd



F. PFENNINGER.

Tafel 263.
Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Bupthalmum salicifolium* (pag. 490). Habitus.

- „ 1a. Hüllblatt.
- „ 1b. Anthere.
- „ 1c. Frucht einer Scheibenblüte.
- „ 1d. Frucht einer Randblüte.
- „ 2. *Bidens cernuus* (nr. 463). Habitus.
- „ 2a. Inneres Hüllblatt.
- „ 2b. Scheibenblüte.
- „ 2c. Begrannte Frucht.
- „ 3. *Anthemis tinctoria* (nr. 468). Habitus.
- „ 3a. Röhrenblüte.

Fig. 3b. Hüllblatt.

- „ 3c. Frucht.
- „ 3d. Blütenboden (längs durchschnitten).
- „ 4. *Anthemis arvensis* L. (nr. 473). Habitus.
- „ 4a. Röhrenblüte.
- „ 4b. Hüllblatt.
- „ 5. *Tanacetum vulgare*. Habitus.
- „ 5a. Zwitterblüte.
- „ 5b. Weibliche Blüte.
- „ 5c. Frucht.

napfförmig. Hülschuppen dachig angeordnet, gleichlang, krautig, eilanzettlich, lang zugespitzt, angedrückt seidenhaarig. Blüten dottergelb. Zungenblüten 2 bis 3 mm breit, an der Spitze gezähnt, 2 bis 3 mal so lang als die Hülle. Früchte kahl; die inneren stielrund, 3 bis 4 mm lang und 1,5 bis 2 mm breit, die randständigen geflügelt-dreikantig, 4 mm lang. Pappus in Form eines häutigen, gezähnten Krönchens (Taf. 263, Fig. 1c und 1d). — VI bis IX.

In lichten Wäldern, Auen, an buschigen, steinigen Stellen, auf steilen Grashängen, Schutthalden, an Waldrändern, an sonnigen Felsen, in Holzschlägen, auf Heidewiesen, auf Flachmooren; verbreitet im Gebiete der Alpen, zerstreut in Süddeutschland und in den Ausläufern des böhmisch-mährischen Gebirges. Besonders auf Kalkboden; hier stellenweise sehr häufig bis in die Krummholzregion (in Bayern bis 2040 m, in der Schweiz bis ca. 1700 m, in Tirol bis 1920 m) hinaufsteigend.

In Deutschland im Elsass im Sundgau, auf den Kalkvorbergen der Vogesen, sowie auf den Rheinwiesen zwischen Markolsheim, Illhäusern und Ehrstein, in Baden auf dem Kaiserstuhl zwischen Breisach und dem Fohrenberg, bei Ihringen, in der Rheinebene bei Istein, Rheinweiler, Helmlingen, Rust, Faule Waag und Knielingen, im Bodenseegebiet, in Württemberg am Hohentwiel auf der Schwäbischen Alb (verbreitet), im Neckarland (Künzelsau, Niedernhall, Pleidelsheim, Oberschwandorf, Hauen), sowie bei Laimau im Oberamt Tettang, in Bayern verbreitet im Gebiet der Alpen (bis 2040 m), der Hochebene, und des Fränkischen Jura, vereinzelt auch im nördlichen Teil im Keupergebiet bei Rothenburg, Weidnitz, auf Muschelkalk bei Retzbach, Retzstadt, Thüngersheim, Volkach, Gerbrunn, Veitshöchheim, sowie auf Buntsandstein bei Gemünden. Früher angeblich auch in Thüringen bei Römhild und bei Saalfeld. Adventiv bei Ludwigshafen in der Rheinpfalz. In Oesterreich verbreitet im ganzen Alpengebiet (in den Zentralalpen allerdings selten und fast nur auf Kalk; fehlt der Adamello- und Ortlergruppe gänzlich), nördlich bis an die Donau und bis in den Wiener Wald, verbreitet im Karst, ferner in Niederösterreich nördlich der Donau in der Wachau und im Hügelland des Viertels unter dem Mannhardsberge, in Oberösterreich bei Linz, in Mähren im Thayatal zwischen Hardegg und Zaisa sowie in Böhmen bei Smiritz. In der Schweiz sowohl in den Alpen als im Jura und auf der Hochebene verbreitet, im Wallis jedoch nur im westlichsten Teile auf Kalk.

Allgemeine Verbreitung: Belgien, Frankreich, Alpenkette, Jura, Südwestdeutschland, Südrand der böhmisch-mährischen Gebirge, Westkarpaten, Karst, nördlicher Apennin, Illyrische Gebirge.

Aendert nur wenig ab: *f. succisaefolium* (Brittinger) (= *Bupthalmum succisaefolium* Rehb.). Stengel bis hoch hinauf beblättert; das oberste Stengelblatt das Köpfchen meist überragend. Stengelblätter entfernt knorpelig-gezähnt. — *f. alpicolum* Beck. Laubblätter ziemlich lang abstehend steifhaarig, deutlich entfernt gezähnt; die unteren länglich-lanzettlich, spitz. Köpfe gross (Voralpen). — *f. calvius* Vollmann. Laubblätter oberseits haarlos oder wenig behaart, unterseits kurzhaarig. — Eine ab und zu zu beobachtende Missbildung ist *f. polyglottis* Beck. Alle Blüten zungenförmig.

Bupthalmum ist von allen Gattungen der Unterfamilie der Liguliflorae durch den fehlenden Milchsaft (und mit Ausnahme von *Hypochoeris*) durch die Spreublätter des Blütenbodens sofort zu unterscheiden.

— Die Versuche, einen Unterschied zwischen *B. salicifolium* L. und *B. grandiflorum* L. (= var. *angustifolium* Koch), von denen nach Fiori letzteres besonders in den Westalpen heimisch sein soll, zu finden, scheinen alle vergeblich zu sein. — *Buphthalmum salicifolium* ist eine der charakteristischsten Pflanzen der Kalkalpen, wo es in lichten Nadelwäldern, sowie vereinzelt im Krummholzgürtel in Gesellschaft von *Erica carnea*, *Daphne Cneorum*, *Polygala Chamaebuxus*, *Valeriana montana* und *V. saxatilis*, *Teucrium montanum*, *Gymnadenia odoratissima*, *Aster Bellidiastrum* etc., in den Ostalpen auch mit *Helleborus niger* erscheint. Andererseits tritt die Pflanze innerhalb der Alpenkette und zwar zuweilen dominierend an steilen Grashängen auf in Gesellschaft von *Calamagrostis lanceolata*, *Anthericum ramosum*, *Tofieldia calyculata*, *Gymnadenia conopea*, *Epipactis rubiginosa*, *Biscutella levigata*, *Origanum vulgare*, *Euphrasia Salisburgensis*, *Clinopodium vulgare*, *Betonica Alopacurus*, *Campanula Trachelium*, *Alectorolophus angustifolius*, *Carduus defloratus*, *Thesium alpinum*, *Vincetoxicum officinale*, *Laserpitium latifolium*, *Contoneaster integerrima*, *Aronia rotundifolia* etc., ebenso als Bestandteil der Sesleria-Halde (vgl. Bd. I, pag. 269) auf, hier in Gesellschaft von *Silene nutans*, *Dianthus Carthusianorum*, *Erysimum silvestre*, *Polygala comosa*, *Laserpitium latifolium* und *L. Siler*, *Alectorolophus angustifolius*, *Phyteuma orbiculare*, *Hypochoeris maculata* etc. auf. Obwohl Kalkboden entschieden vorziehend, ist *Buphthalmum salicifolium* doch keineswegs auf Kalkboden beschränkt, sondern tritt z. B. im Wiener Walde auch auf Sandstein, in Südmähren auch auf Granit auf; die „kalten“, kalkfreien Glimmerschiefer scheint die Pflanze allerdings gänzlich zu meiden. Auf der Hochebene gehört die Pflanze nicht selten dem *Avena pratensis*-Wiesentypus an. Andererseits tritt sie (z. B. auf der bayerischen Hochebene) auf sehr kalkreichen, trockenen Flachmooren als Bestandteil des Moliniétums oder der Formation des Klefermoores neben *Laserpitium Prutenicum*, *Peucedanum Cervaria*, *Asperula cynanchica*, *Gallum boreale*, *Thesium rostratum* (Bd. III, pag. 159), *Euphorbia verrucosa*, *Euphrasia Kernerii*, *Leontodon incanus* etc. auf. — Die Pflanze, die in ihrer Tracht grosse Aehnlichkeit mit *Inula salicina* (Pappus bei der letzteren Art vorhanden, dagegen Spreublätter fehlend!) aufweist, wurde ehemals gegen Hundswut, in Tirol auch bei Schlangenbiss als Gegengift angewendet. Auf den oberbayerischen Heidenwiesen kommt *Buphthalmum* gelegentlich auch neben der ähnlichen, jedoch stark rauhaarigen *Inula hirta* (Bd. VI, pag. 482) vor. Nach Becker keimen die Scheibenfrüchte schneller als die Randfrüchte. Dunkelheit verzögert die Keimung aller Früchte.

DCCXXXIV. *Telékia*¹⁾ Baumgarten. *Telekia*.

Krautige, ausdauernde Gewächse mit wechselständigen, ungeteilten, breiten Laubblättern. Köpfe gross, reichblütig, in Trauben oder einzeln. Hülschuppen mehrreihig (Fig. 249d), dachig angeordnet, lederig mit krautiger Spitze. Blütenboden dicht mit lanzettlichen bis linealen Spreublättern besetzt. Scheibenblüten sehr zahlreich, zwitterig, mit röhriger, 5-zähliger Blumenkrone. Zungenblüten weiblich, zahlreich, lineal, gelb. Antheren an der Basis pfeilförmig, an den Spitzen lang bärtig. Pappus kurz, krönchenförmig, häutig, am Rande stumpfzählig bis zerschlitzt, Griffelschenkel abgestutzt. Narben zwei randständige, an der Spitze zusammenfliessende Leisten bildend. Früchte stielrund, etwas zusammengedrückt, vielrieffig; die der Randblüten nur wenig verschieden, etwas 3-kantig.

Die Gattung umfasst nur unsere beiden Arten (vgl. Uzonyi, Ferenc. Die Morphologie und Systematik der *Telekia speciosa*, mit Berücksichtigung der *Telekia speciosissima* und des Genus *Buphthalmum* in *Muzeum füzetek Kolozsvár*, IV, 3, 1910).

1. Obere Stengelblätter mit herzförmigem Grunde stengelumfassend sitzend. Stengel 1-köpfig. Nur in Südtirol *T. speciosissima* nr. 449.

1*. Obere Stengelblätter kurz gestielt oder mit abgerundetem bis keilförmigem Grunde sitzend. Stengel mehrköpfig. Südsteiermark, Kärnten, Krain; ausserdem gelegentlich verwildert. *T. speciosa* nr. 448.

448. *Telekia speciósá* (Schreb.) Baumg. (= *T. ováta* C. Koch, = *Buphthalmum speciosum* Schreb., = *B. cordifólium* Waldst. et Kit., = *Molpádia suavéolens* Cass., = *Inula Caucásica* Pers., = *Inula macrophýlla* Bieb., = *Corvisártia Caucásica* Don.).

Siebenbürgische *Telekia*. Fig. 248 und Fig. 249 c, d.

Pflanze stattlich (Tracht von *Inula Helenium*), 90 bis 200 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzenförmig, knotig, schief. Stengel aufrecht, kräftig, oberwärts traubig-ästig, kurz haarig-flaumig, oft braunrot. Laubblätter sehr gross, oberseits fast kahl, unterseits fein flaumig,

¹⁾ Benannt nach Samuel Graf Teleki de Szék, einem Gönner von Baumgarten.

grün, grob doppelt oder einfach gesägt; die unteren und mittleren kurz gestielt, breit dreieckig-herzförmig oder herzeiförmig, zugespitzt, die oberen breit eiförmig oder länglich, mit abgerundetem bis breit-keiligem Grunde sitzend oder fast sitzend. Köpfe 5 bis 6 cm breit, ziemlich lang gestielt, zu einer endständigen, wenigköpfigen (2 bis 8 Köpfe) Traube oder Doldentraube vereinigt. Hülschuppen mehrreihig, regelmässig dachig angeordnet (Fig. 249 d), eilänglich, am Grunde lederig-häutig, sonst krautig, mit stumpfer, zurückgekrümmter Spitze. Blüten dunkel goldgelb. Zungenblüten schmal, etwa 1 mm breit, zahlreich, etwa doppelt so lang als die Hülle. Früchte 6 mm lang, kahl. — VI bis VIII.

Selten in Ufergebüsch, an Waldändern. Ursprünglich einzig im südöstlichen Oesterreich.

Wild mit Sicherheit nur in Krain im Kulpatal, besonders bei Kuzelj, sowie zwischen Krupp und Tschereubl, ferner bei Odolina und im Tale des Padez- und Suhorica-tales bei Kremel, ferner in Kärnten bis Bad Vellach und in Steiermark bei Windischgraz (doch ist an beiden Orten das Indigenat nicht unzweifelhaft!). Verwildert in Niederösterreich (Gloggnitz), in Steiermark (bei Thörl und auf dem Grazer Schlossberge), in Vorarlberg (Alpe Delisma und am Eingang ins Brandnertal), in Mähren (bei Rajnochowitz, früher in Böhmen (bei Raudnitz und Oberleitensdorf am Rauschenbach), sowie in Schlesien (bei Freiwaldau). In Deutschland aus Gärten zuweilen verwildert oder absichtlich verpflanzt, zuweilen ganz eingebürgert, so namentlich in Schlesien (mehrfach um Hirschberg, Schlesiertal bei Schweidnitz, Charlottenbrunn, Reinerz, Falkenberg, Rybnik, Loslau, Pless), in Thüringen (eingebürgert in Liebenstein, Meiningen, Hildburghausen, am Elsterufer bei Gera) und in Bayern (früher Südbahnhof München).

Allgemeine Verbreitung: Südöstlichste Alpen, Ost- und (selten) Westkarpaten, Gebirge der Balkanhalbinsel; Kaukasus, Transkaukasien, Kleinasien.

Telekia speciosa ist sowohl im Kaukasus (neben *Cephalaria Tatarica* (Gmel.) Schrad., *Valeriana allariaefolia* Vahl, *Mulgedium Tataricum* DC.) als in den Ostkarpaten eine Charakterpflanze der Hochstaudenfluren an Bergbächen, Waldändern usw. Mit ihren grossen Blättern und den grossen, leuchtend gelben Blütenköpfen stellt sie eine ornamentale Zierpflanze (besonders für Landschaftsgärten) dar, die mehr Beachtung verdiente als bisher.

449. *Telekia speciosissima*¹⁾ (Ard.) Less. (= *Bupthalmum speciosissimum* Ard.).
Prächtige *Telekia*. Fig. 249 a und b.

Pflanze 20 bis 45 cm hoch, ausdauernd. Wurzelstock walzenförmig, knotig, schief. Stengel aufrecht, einfach und einköpfig, lang-kraushaarig, meist braunrot. Laubblätter beiderseits nur an den Nerven etwas behaart, steif, lederig, mit unterseits stark vortretendem Adernetz; die untersten breit verkehrt-eiförmig, abgerundet stumpf, gegen den Grund zu plötzlich stielartig zugeschweift, die folgenden verkehrt-eiförmig, stumpf bis spitz, gegen die Basis rasch verschmälert und mit herzförmigem Grunde stengelumfassend, die oberen aus herzförmig stengelumfassendem Grunde eiförmig bis eilanzettlich, spitz. Köpfchen einzeln, 4 bis 6 cm breit, endständig, knapp unter demselben meist ein kleines, lanzettliches



Fig. 248. *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg. Kultiviert. Phot. † H. Dopfer, München.

¹⁾ Superlativ vom lat. *speciosus* = prächtig.

Laubblatt tragend. Hülschuppen krautig mit lederig-häutigem Grunde, regelmässig dachig, fast gleich lang, lineal, 1 mm breit, spitz, rauhaarig. Blüten goldgelb. Zungenblüten schmal, kaum 1 mm breit, mehr als doppelt so lang als die Hülle. Früchte 4 mm lang, behaart. — VI, VII.



Fig. 249. *Telekia speciosissima* (Ard.) Less. a Habitus (1/3 natürl. Grösse). b Hüllblatt. — *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg. c, d Blütenkopf. — *Silphium perfoliatum* L. e Obere Hälfte einer blühenden Pflanze. f Hüllblatt. g Röhrenblüte mit Spreublatt. h Krone (geöffnet) mit Staubblättern. i Zungenblüte. h, i Spreublätter. m Frucht mit Spreublatt.

von *Carex Baldensis* (Bd. II, pag. 59), *Aquilegia thalictrifolia* (Bd. III, pag. 484), *Laserpitium peucedanooides*, *Satureia montana*, *Digitalis ambigua*, *Knautia Baldensis*, *Scabiosa lucida* und *S. Gramuntia*, *Campanula spicata*, *Gnaphalium luteo-album* u. a., in der Grignagruppe nach Geilinger in den montan-subalpinen Felsfluren neben *Trisetum argenteum* (Bd. I, pag. 249), *Sesleria caerulea*, *Aquilegia Einseleana* (Bd. III, pag. 483), *Silene Saxifraga*, *Cytisus emeriflorus*, *Potentilla caulescens*, *Bupleurum graminifolium*, *Laserpitium nitidum* und *L. peucedanooides*, *Euphorbia variabilis*, *Erica carnea*, *Primula auricula*, *Valeriana saxatilis*, *Campanula Raineri*, *Phyteuma comosum* und *P. corniculatum*, *Leontodon tenuiflorus*.

Die Gattungen *Micropus*, *Filago*, *Antennaria*, *Leontopodium*, *Gnaphalium*, *Helichrysum*, *Inula*, *Pulicaria*, *Carpesium*, *Bupthalmum* und *Telekia* gehören zu der Tribus der **Inuleae**. Köpfchen homogam oder heterogam, zweihäusig bis unvollkommen zweihäusig. Spreublätter vorhanden (*Filago*, *Micropus*, *Ammobium* [Fig. 250 c], *Bupthalmum*) oder fehlend. Scheibenblüten röhrig, meist gelb. Randblüten oft zungenförmig, zuweilen wenig zahlreich bis ganz fehlend. Antheren am Grunde pfeilförmig geschwänzt. Griffel oberhalb der Teilungsstelle ohne Fegehaare. Viele Arten mit wolliger Behaarung (Xerophyten). Von Zierpflanzen kommen aus der Tribus der Inuleen ausser den bei den Gattungen bereits genannten Arten in Betracht: *Anáphalis margaritácea* (L.) Bentham et Hooker (= *Gnaphálum margaritaceum* L., = *Antennária margaritacea* R. Br.). Perlkörbchen. Franz.: Immortelle blanche, l. de Virginie; engl.: Pearly Everlasting, silver-leaf, moonshine, cotton-weed, none-so-pretty. Fig. 250. Ausdauernd, grau behaart, 30 bis 60 cm hoch. Stengel aufrecht, oberwärts doldenästig-rispig, bis zur Spitze reichbeblättert. Laubblätter sitzend, 5 bis 12 cm lang, breit lanzettlich, lang zugespitzt, unterseits filzig, oberseits bald verkahlend, grün, undeutlich 3-nervig. Köpfchen ziemlich klein, an den Zweigenden dicht oder locker ebensträussig, zum Teil eingeschlechtig (Geschlechtsverhältnisse wie bei *Leontopodium*). Hülschuppen dicht dachig, trockenhäutig, perlmutterartig glänzend weiss, später strahlig ausgebreitet. Pappusborsten am Grunde frei, rauh, einreihig. Heimat: Nordostasien, kältere und bergige Gegenden von Nordamerika. Bei uns beliebte Friedhofspflanze, ebenso in Bauergärten; wird auch für Dauerbuketts und Totenkränze verwendet. Hie und da aus Gärten verwildert. — *Ammóbium alátum* K. Br. (= *A. spatulátum* Gaudich.). Geflügeltes Papier-

An sonnigen, buschigen Abhängen, Felsen. Einzig in Oesterreich und zwar nur in Südtirol am Gebirgsrücken zwischen Bondone und Moërna (Uebergang von Bondone ins Val Vestino, Cingolrosso, Nordseite des Monte Stino, Monte di Moërna, Piombino) zwischen 400 und 1600 m. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Insubrisches Gebiet von Tirol und Oberitalien (in der Grignagruppe am Comersee bis 220 m hinabsteigend).

Im Val Vestino wächst *Telekia speciosissima* in Gesellschaft

knöpfchen. Fig. 250 b bis h. Ausdauernd (in der Kultur meist einjährig), steifästig. Aeste geflügelt, filzig, ± weissgrau. Laubblätter herablaufend. Köpfe mittelgross, einzeln an den Zweigenden, homogam. Hüllblätter trockenhäutig, mehrreihig, blumenblattartig, perlmutterweiss, am Rande gefranst, länger als die gelben, später schwärzlichen, röhrigen Scheibenblüten. Spreublätter vorhanden (Fig. 250 d, e). Blütenboden gewölbt (Fig. 250 c). Blüten zwit- terig. Pappus kurz, becherförmig, abgestutzt (Fig. 250 g). Frucht 4-kantig (Fig. 250 h). Heimat: Australien (Neusüdwaes). Wird als „Immortelle“ zu Dauerkränzen benützt. Ge- legentlich auch aus Gärten, an Strassen und Hecken verwildert, so bei Hamburg, Nürnberg (1888) und bei Buchs (Kanton St. Gallen) beim Bahnhof und am Bahndamm (hier nach Schnyder von der österreichischen Bahnbehörde angesät!). — Seltene Zier- pflanzen sind: *Tarchonanthus campho- rātus* L., „Totenstrauch“, aus Südafrika und Abessinien. Grosser, nach Kampfer riechender Strauch, der sich für Kalthäuser und für den Wintergarten oder als Kübelpflanze fürs Freie eignet. — *Phaenocoma prolifera* Don., aus Südafrika. Strauchig. Köpfe mit rosa- oder purpurroten Hüllblättern. Kalt- hauspflanze. — *Helipterum Manglésii* F. v. Müller (= *Roccardia Manglésii* Voss, = *Rhodanthe Manglésii* Lindl.), aus Australien und verwandte 1- und mehrjährige Arten aus Australien. Köpfe mit blumenblattartigen Hüll- blättern. — *Waltzia corymbōsa* Wendl., aus Australien. — *Calocēphalus Brōwnii* (Cass.) Ferd. v. Müller. Weissfilzig behaarter Strauch aus Australien. — *Podolēpis grā- cilis* Grah. aus Westaustralien, *P. canē- scens* A. Cunn., *P. acumināta* R. Br. aus Süd- australien. Zu der Gruppe der sogenannten „Auferstehungspflanzen“ gehört *Odonto- spērum aquāticum* (Coss. et Dur.) O. Hoffmann (= *Asteriscus aquaticus* Less., = *Bupthālmum aquaticum* L., = *Saulcya hierochūntica* Michon), aus dem nordafrikanisch-westasiatischen Wüstengebiet. Diese auch als „Rose von Jericho“ (vgl. Bd. IV, pag. 70) bezeichnete stengellose, einjährige Wüstenpflanze besitzt vermöge ihres hygroskopischen Mecha- nismus die Eigenschaft, ihre Hüllblätter in der Trockenheit zu schliessen (um das Herausfallen der Früchte bei der für die Keimung ungünstigen Witterung zu verhindern) und in feuchter Luft wieder auszubreiten. Bringt man die verholzten, ganz vertrockneten, toten Pflanzen in lauwarmes Wasser, so öffnen sich nach 5 bis 10 Minuten die bisher geschlossenen Hüllblätter. Adventiv wurde diese Art gelegentlich in der Schweiz (Bahnhof Zürich, Malzfabrik Solothurn) beobachtet.



Fig. 250. *Anaphalis margaritacea* (L.) Bentham et Hooker. a Habitus (1/2 natürl. Grösse). — *Ammobium alatum* K. Br. b Blühender Spross (obere Hälfte). c Längsschnitt durch das homogame Köpfehen. d Blüte mit Spreublatt. e Spreublatt. f Blüte. g Frucht mit Pappus. h Quer- schnitt durch die Frucht.

DCCXXXV. *Silphium*¹⁾ L. Kompasspflanze. Engl.: Rosin weed, rosin plant.

Die Gattung umfasst 13 durchwegs nordamerikanische und mexikanische Arten. Kultiviert findet man nicht selten ausser nr. 450 *S. laciniatum* L. (= *S. spicatum* Poir., = *S. gummiferum* Ell.), eine stattliche, 1 bis 4 m hohe Staude mit fast blattlosem, stielrundem Schaft, mit 30 bis 60 cm langen, langgestielten, einfach

¹⁾ Vom griech. *σίλφιον* [silphion] von Linné auf unsere Pflanze übertragen. Das libysche Silphion der alten Griechen, eine überaus interessante Gemüse- und Heilpflanze, kam früher in der nordafrikanischen Landschaft Kyrenaika vor; sie lieferte das wertvolle Produkt „Opos“. Nach den Untersuchungen von Else Strantz. Zur Silphionfrage, Dissertation, Zürich 1909, ist darunter eine dem „Persischen Silphion“ (*Närthex asa fetida* Falconer) nahestehende Umbellifere zu verstehen (Dr. Hegl).

oder doppelt fiederteiligen Laubblättern, und *S. trifoliatum* L. (= *S. ternatum* Retz.) mit beblättertem Stengel, jedoch mit nicht verwachsenen, lanzettlichen bis länglich-eirunden, oft quirlständigen Laubblättern. Wegen ihrer majestätischen Haltung und der weithin leuchtenden Blütenköpfe sind die Silphien beliebte Herbststaudenpflanzen, die aber nur für grosse Landschaftsgärten in Betracht kommen können. *S. laciniatum* und andere Arten liefern ein dem Weihrauch ähnliches Harz. Das bei uns nicht selten kultivierte *Silphium laciniatum* L., engl.: Compass plant, pilot weed, polar plant, turpentine weed, ist das Prototyp der „Kompasspflanzen“. Die Laubblätter, die hier wechselständig angeordnet sind, stehen mit der Kante nach oben und unten, mit den Flächen nach den Seiten und sind überdies so orientiert, dass sie nach Norden und Süden weisen. Diese vertikale Blattstellung hat für die Pflanze den grossen Vorteil, dass die Blätter am kühlen Morgen und Abend von den Sonnenstrahlen voll getroffen werden, ohne dabei allzu stark durchwärmt und zur Transpiration angeregt zu werden, während sie vor der zu starken Mittagssonne geschützt sind („dysphototrope Lichtstellung“). Diese in den weiten, menschenleeren Prärien von Nordamerika wachsende Komposite war den Jägern, die an ihr bei trübem Wetter die Himmelsrichtung erkennen konnten, schon längst als Kompasspflanze bekannt. General Alvord stellte 1842 bei *S. laciniatum* die Nord-Südstellung der Blätter fest. Der Schriftsteller Longfellow widmete ihr ein reizendes Gedicht. 1781 war sie bereits nach Europa gebracht worden. Eine ähnliche Vertikalstellung zeigen die Laubblätter von *Tofieldia calyculata* (Bd. II, pag. 189), vieler Iris- und Eucalyptus-Arten, von *Phormium tenax*, *Callistemon* (Myrtaceae), *Lactuca Scariola* (siehe dort), *Achillea filipendula*, ebenso die Phyllodien (= blattähnlich ausgebildete Blattstiele) vieler australischer Akazien. Hingegen zählt *S. perfoliatum* trotz gegenteiliger Literaturangaben nicht zu den Kompasspflanzen.

450. *Silphium perfoliatum* L. (= *S. connatum* L., = *S. scabrum* Moench). Durchwachsene Kompasspflanze. Engl.: Cup-plant (= Tassenpflanze), Indian cup. Fig. 249e bis m.

Pflanze 1,25 bis 2,5 m hoch, ausdauernd. Wurzelstock ästig, kriechend. Stengel aufrecht, oberwärts ästig, kantig, glatt, kahl, bis zur Spitze beblättert. Laubblätter gegenständig, oberseits dunkelgrün, etwas rau, unterseits blaugrün, flaumig-rauh, dreieckig-eiförmig, spitz, entfernt grob gezähnt; die unteren in den Stiel zugeschweift, bis über 30 cm lang, die folgenden am Grunde plötzlich verschmälert, mit kurzem, breit-gefögeltem Stiel (Flügel paarweise miteinander verwachsen), die obersten eilänglich, sitzend, am Grunde paarweise miteinander becherförmig verwachsen. Köpfe 5 bis 8 cm breit, ziemlich lang gestielt, traubig angeordnet. Hüllschuppen wenigreihig, dachig angeordnet, krautig, breit-eiförmig, abgerundet, an der Spitze zurückgebogen (Fig. 249f). Blüten dottergelb. Scheibenblüten zwitterig, röhrig. Griffel lang, fadenförmig, mit mehrzelligen Fegehaaren versehen. Randblüten weiblich, zungenförmig (Fig. 249i), mehrnervig, 4 mm breit und bis 3 cm lang, mehr als doppelt so lang als die Hülle. Blütenboden flach, mit Spreublättern. Früchte vom Rücken her zusammengedrückt, zweiflügelig (Fig. 249i, m). Pappus aus randständigen Grannen bestehend. — VII bis X.

Stammt aus Nordamerika; hat sich in Mitteleuropa in neuester Zeit an Flussufern und in Auen stellenweise eingebürgert.

In Deutschland häufig am Rheinufer zwischen Braubach und Oberlahnstein (hier in Menge) und bei Pillnitz nächst Dresden. In Oesterreich bisher in Böhmen (Hoch-Vesely), in Niederösterreich (zwischen Thernberg und Bromberg) und Steiermark (Murauen unter Graz) beobachtet. In der Schweiz bei Amlikon im Kanton Thurgau.

Allgemeine Verbreitung: Nordamerika; in Europa eingeschleppt.

Die paarweise verwachsenen Blattbasen bzw. „Flügel“ oder „Tassen“ der Blattstiele bilden beckenförmigen Vertiefungen, in denen sich das Regenwasser ansammeln kann, ähnlich wie bei *Dipsacus laciniatus* (vgl. Bd. VI, pag. 284).

DCCXXXVI. *Ambrósia*¹⁾ L. (= *Hemiambrósia* Delp.).

Die Gattung mit ca. 20 Arten ist besonders in Amerika verbreitet. Einzig *A. marítima* L. und *A. Senegalénsis* DC. (diese letztere ist vielleicht nur eine Unterart von *A. marítima*) ist im Mittelmeergebiet

¹⁾ Nach der Götterspeise; ein für diese Gattung nicht gerade glücklich gewählter Name.

und in Afrika heimisch. Adventiv wurden ausser nr. 451 beobachtet: *Ambrosia trifida* L. mit der var. *integrifolia* (Mühlenb.) Torrey et Gray aus Nordamerika. Engl.: Horse cane bitterweed, great ragweed. Einjährig. Laubblätter gegenständig, spitz, 3- bis 5-lappig, nicht fiedertellig, ganzrandig oder am Rande gesägt-gekerbt; die unteren bis 18 cm breit. Fruchthülle 5-zählig. — (VII) IX bis X. Scheint sich bei uns einzubürgern. Bei Swinemünde, Hamburg (Dampfmühle Wandsbeck, 1899), Elbufer bei Kötzenbroda (1893), an der Saale bei Bernburg (1900), bei Mannheim (1899), Ludwigshafen (1901 bis 1917), Neuhausen (1912) und Godramstein bei Landau [hier in einem Weinberge] in der Rheinpfalz (1900), bei Strassburg, München (1906), mehrmals in der Schweiz (Bahnhof Buchs 1909, Reinach bei Zofingen, bei Mönchenstein, bei Basel 1900, bei Bern [hier 1902 durch den Zirkus Barnum und Bailey eingeschleppt], bei Orbe). — *A. maritima* L. Heimat: Mittelmeerländer. Einjährig. Stengel 30 bis 100 cm hoch, dicht grauzottig. Laubblätter gefiedert bis doppelt gefiedert, unterseits weissgrau. Blattzipfel stumpf, Fruchthülle eiförmig mit 4 bis 5 geraden Stacheln. Um Hameln, in Hannover, bei Mannheim (seit 1873), Schifferstadt (1901 bis 1917) in der Rheinpfalz, bei Feucht in Bayern (1902). — Ausserdem werden *A. polystachya* DC. aus der Schweiz (Allaman), *A. bidentata* Michx. (= *Franseria ambrosioides* Cav) von Hamburg (Dampfmühle Reihertstieg, 1914), *A. aptera* DC. und *A.* (= *Franseria*) *tenuifolia* Spreng. aus dem Hafen von Mannheim und München-Nymphenburg (1916) sowie neuerdings von Lüttich genannt (Dr. Hegi).

451. *Ambrosia artemisiifolia* L. (= *A. elatior* L.). Engl.: Roman Wormwood, Hogweed, Bitterweed, wild tansy. Beifuss-Ambrosie. Fig. 251.

Pflanze einjährig, 20 bis 90 cm hoch. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, einfach oder oberwärts ästig, dicht angedrückt behaart oder zottig bis rauh, stumpf 4-kantig. Laubblätter gegenständig (seltener wechselständig), kurz gestielt, im Umriss eiförmig, fiederspaltig, jederseits mit 2 bis 3 länglichen bis verkehrt-eilanzettlichen, ganzrandigen oder an der Aussen-seite gezähnten bis fiederlappigen Abschnitten, oberseits dunkelgrün, dicht angedrückt behaart, unterseits durch dichte, anliegende Behaarung graugrün. Köpfchen eingeschlechtlich; die männlichen halbkugelig, 4 bis 5 mm breit, kurz gestielt und nickend (Fig. 251 b), an den Zweigen zu endständigen, ziemlich dichten und schlanken, tragblattlosen Ähren vereinigt. Weibliche Köpfchen in den Achseln der obersten Laubblätter, unterhalb der männlichen Köpfchen, wenig zahlreich. Hülle der männlichen Köpfchen halbkugelig, verwachsenblättrig (Fig. 251 c), grün, anliegend behaart, am

Hegi, Flora, Bd. VI.



Fig. 251. *Ambrosia artemisiifolia* L. a Habitus ($\frac{1}{5}$ natürl. Grösse). b Blütenstand vergrössert (oben männliche, unten weibliche Köpfchen). c Männliches Köpfchen. d Hüllblatt. e Männliche Blüte mit Spreublatt. f Spreublatt (vergrössert). g Staubblatt. h Weibliche Blüte. i Frucht.

Rande sehr schmal häutig und etwas gezähnt. Blüten in jedem Köpfchen etwa 10 bis 15 (Fig. 251c), blassgelb; Krone röhrig mit spitzen Zipfeln. Blütenboden mit Spreublättern (Fig. 251e). Weibliche Blüten einzeln in einer dem Fruchtknoten dicht anliegenden, grünen, behaarten und mit einem Kranz von 6 Zähnen oder Stacheln versehenen Hülle (Cupula) eingeschlossen, einzeln oder zu 2 bis 3 in den Achseln der obersten Laubblätter. Tragblatt schnabelförmig. Frucht (Scheinfrucht!) in der erhärtenden Hülle eingeschlossen bleibend. — VIII bis X.

Vereinzelt auf Brachen, an Wegrändern, auf Schutt, in Kleefeldern, auf Aeckern, ungebauten Plätzen. Stammt aus Nordamerika. Tritt seit etwa 50 Jahren in Europa immer häufiger adventiv (mit amerikanischem Rotklee, mit Getreide, Kartoffeln eingeschleppt) auf und ist jetzt in Deutschland nicht gerade selten anzutreffen, wenn auch meistens ohne bleibenden Standort, zumal die Früchte nur selten zur Reife gelangen.

Die Pflanze wurde erstmals im Jahre 1863 bei Pfaffendorf nächst Beeskow in Brandenburg beobachtet, dann ebenda 1865. In den Jahren 1873 bis 1875 erschien sie an mehreren Orten der Provinzen Brandenburg (Ruppin, Vetschau), Schlesien (Szczepanowitz bei Oppeln, 1873) und Sachsen (Uhna bei Bautzen, 1873/74), später auch in anderen Gebieten, so bei Hameln, Hannover, bei Bassum (1889), Hamburg (1886), Bochum, Lübeck, Hadersleben, Kiel, Stettin, Danzig (hier nur vorübergehend), Treptow, Nore, Thorn, Memel (1894), Forst in der Niederlausitz (1886) etc. In Süddeutschland ist die Art seltener; doch wurde sie schon in Baden (Karthaus bei Freiburg, Altenheim, Schwarzach bei Bühl), Württemberg (Balingen 1877, Biberach 1880, Hagenbach, Hohenheim 1883, Jagstfeld, Wimpfen) und in Bayern (München 1883, Zirndorf bei Nürnberg 1884, Murnau), bei Hanau usw. beobachtet. In Oesterreich bisher nur in Böhmen (Pilsen, Wittingau) und in Tirol konstatiert. In der Schweiz bei Basel, Uerzlikon bei Kappel, Meyrin bei Genf, Zürich, Bern usw. beobachtet. — Die Vertreter der Gattung *Ambrosia*, ebenso diejenigen der systematisch nahestehenden Gattungen *Áva*, *Franséria*, *Hymenóclea* und *Xánthium* (siehe dort!) sowie die Gattung *Artemisia* sind durch Windblütigkeit ausgezeichnet und erzeugen in den kleinen Köpfchen reichlich Pollen. In Nordamerika zählt *A. artemisiifolia*, die dort im Mai und Juni massenhaft blüht, mit dem Jakobskraut zusammen zu den schädlichen, das „Heufieber“ verursachenden Pflanzen, ähnlich wie bei uns der Roggen und *Anthoxanthum odoratum*. Es werden daselbst zurzeit gesetzliche Massnahmen getroffen, um der Pflanze den Garaus zu machen. Die Pflanze erzeugt nach Neebau bei dichtem Stand fast ausschliesslich männliche Blüten, während bei isoliertem Stande auf gutem Boden die weiblichen Blüten überwiegen. Sie liefert auch ein Surrogat für Chinin. Im nordöstlichen Deutschland (Weichselgebiet) gelangen nach Preuss die Früchte nicht zur Reife (Dr. Hegi).

DCCXXXVII. **Xánthium**¹⁾ L. Spitzklette, Steinklette. Franz.: Lampourde, petit bardane; engl.: Burweed, cocklebur, clotbur; ital.: Xanthio, lappola.

Einjährige, krautige Pflanzen mit wechselständigen, ungeteilten, dreieckigen bis rhombischen, am Grunde zuweilen mit Stacheln versehenen Laubblättern. Blütenköpfe unvollkommen eingeschlechtig (die männlichen Blüten mit Griffel und Fruchtknotenrudiment), einhäusig (Fig. 252b), einzeln oder in den Blattachseln geknäuel; die männlichen Köpfe im oberen Teile, die weiblichen tiefer stehend. Kelch stets fehlend. Männliche Köpfe vielblütig, mit freier, wenigblättriger Hülle (Fig. 251e, f) und mit walzlichem, spreublättrigem Blütenboden; männliche Blüten mit Fruchtknotenrudiment und 2-spaltigem Griffel. Blumenkrone der männlichen Blüten röhrig-walzlich, kurz fünfzählig. Staubblätter miteinander zu einer Röhre verbunden (Fig. 252d); letztere den Griffel einschliessend (Fig. 252g). Weibliche Köpfe blattwinkelständig, oft zu mehreren gehäuft, zweiblütig. Hülle der weiblichen Köpfe am Grunde von wenigen, krautartigen Hochblättern umgeben (Fig. 252k), die Blüten völlig umschliessend, verwachsenblättrig, an der Spitze mit 2 von den Griffeln durchbohrten Hörnern versehen, aussen widerhackig-stachelig (Fig. 252i). Früchte (Schein- bzw. Klettfrüchte) flach, zusammengedrückt (Fig. 254d), von der Hülle fest eingeschlossen bleibend und mit dieser abfallend (Fig. 252k; Fig. 254b, h, e).

Die mit einer stacheligen Hülle umgebenen „Scheinfrüchte“ gehören zu der Gruppe der Häkel- oder Klettfrüchte, die ein Anhäkeln an Tieren, an der Wolle, an Häuten, Schweinsborsten, Rosshaarabfällen etc.

¹⁾ ξάνθιον [Xánthion], bei Dioscorides Name einer zum Blondfärben der Haare verwendeten Pflanze, vermutlich *X. strumarium*. Griech. ξάνθος [xanthós] = gelb.

leicht ermöglichen. Aehnliche „zoochore“ Ausrüstungen finden wir bei der Gattung *Lappa*, bei *Centaurea solstitialis* und *C. Calcitrapa*, bei der Gattung *Bidens* (pag. 514), bei *Circaea*, bei verschiedenen Umbelliferen (*Caucalis*, *Daucus*, *Orlaya*, *Sanicula*) und *Borraginaceen* (*Cynoglossum*, *Echinosperrum*), beim Waldmeister, beim „Klebkraut“ (*Galium Aparine*), beim Odermennig (*Agrimonia Eupatoria*), bei *Medicago*-Arten, *Ranunculus falcatus* und *R. arvensis*, bei verschiedenen Gräsern (*Tragus racemosus*, *Cenchrus tribuloides*) usw. Das weibliche Blütenköpfchen ist zweifächerig (Fig. 252i) und enthält in jedem Fach eine einzige kelch- und kronblattlose, nackte, weibliche Blüte, von welcher aus einer engen Oeffnung einzig der Griffel herausragt. Nach Emil K o e h n e (Blütenentwicklung bei den Compositen (Berlin 1869, pag. 27) entspricht diese Hülle den beiden miteinander verbundenen Tragblättern der beiden Blüten nebst der sie tragenden Achsencupula. Die Stacheln sind ursprünglich an der Blütenstandachse inseriert, rücken aber später durch Verschiebung auf die beiden Tragblätter hinauf (Fig. 252j), so dass diese dann den Eindruck erwecken, als ob sie dem Rücken der Tragblätter entspringen würden. Tatsächlich stellen aber diese „Stacheln“ Blätter der „Hülle“ (*involucrum*) dar, von denen die obersten eine Strecke weit mit den Tragblättern verwachsen sind. Da sie auch Leitbündel enthalten, dürften diese in den meisten Florenwerken als „Stacheln“ bezeichneten umgewandelten Blattgebilde vielleicht besser als „Dornen“ (genauer „Blattdornen“), bezeichnet werden. Immerhin ist die Blattnatur — ähnlich wie bei den „Stacheln“ der Cupula von *Fagus*, *Castanea* und *Quercus* — nicht über alle Zweifel erhaben, zumal nach Baillon (*Adansonia*, Bd. I, Paris 1861, pag. 119) die Zahl derselben anfänglich geringer sein soll und sich erst im Laufe der Entwicklung der Scheinfrucht durch interkalares Wachstum vermehren soll (vgl. neuerdings *Farr. Bot. Gazette* LIX). Dagegen gehören die beiden gerade abstehenden oder \pm gekrümmten „Schnäbel“ (Fig. 254b, h, e), die von den beiden langen, fadenförmigen Griffelästen durchzogen werden, den Tragblättern an. Während die Kelch- und die Staubblätter in den weiblichen Blüten gänzlich fehlen, gelangt die Krone nicht über das Stadium der Anlage hinaus. Das Perikarp der *Achaenen* zeigt nach Hanausek eine „Kohleschicht“, die von 2 Entwicklungsherden ausgeht, so dass am reifen Perikarp zwei Lagen der Kohleschicht zu erkennen sind. — Die *Xanthium*-Arten gehören zu den wenigen „anemophilen“ Formen der Compositen. Die weiblichen Blüten entfalten sich bedeutend früher als die männlichen. Camus beobachtete einmal ein zweigeschlechtiges Köpfchen bei *X. strumarium* (also eine Annäherung an die verwandte Gattung *Iva*) Wydler 3 weibliche Blüten in einem Köpfchen. Alle nachbenannten Arten, ebenso *X. indicum* Roxb. aus *Cochinchina* dienten früher zum Gelbfärben, besonders bei den Römern zum Blondfärben der Kopfhare (Dr. Hegl).

Die Gattung umfasst etwa 5 Arten, die in den wärmeren und gemässigten Zonen fast der ganzen Erde vorkommen. In Mitteleuropa werden ausser den 3 folgenden näher beschriebenen Arten gelegentlich adventiv beobachtet: *X. Orientale* L. (= *X. Canadense* Mill., = *H. macrocarpum* DC., = *H. echinatum* Mill. nec Murray., = *X. Canadense* Mill. var. *echinatum* Hoeck). Aehnlich dem *X. echinatum* Murray. Stengel (ob stets?) ungesfleckt. Pflanze gleichfalls aromatisch riechend. Scheinfrucht (Fig. 254e) länglich, etwa 3 bis $3\frac{1}{2}$ mal so lang als dick (ohne die Schnäbel!). Stacheln etwas entfernt stehend, kräftig, kürzer als der Durchmesser der Scheinfrucht, fast von der Mitte an allmählich stärker gebogen, an der Spitze hakig. Schnäbel in der Regel stark nach einwärts gekrümmt. Stammt wohl aus Amerika. Eingebürgert im südwestlichen atlantischen Europa (um Madrid 1811, in Südfrankreich 1815 beobachtet) bis Belgien (?), in Mittel- und Südfrankreich. In Deutschland nur vorübergehend als Flüchtling aus Botanischen Gärten bei Frankfurt a. O., bei Wrietzen, Lippstadt in Westfalen, in Niederösterreich bei Wiener-Neustadt, 230 m ü. M. (seit ca. 50 Jahren), bei Trient in Südtirol und angeblich in Kärnten beobachtet. — *X. catharticum* H. B. et Kth. aus Südamerika, verwandt mit *X. spinosum*. Bei Döhren in Hannover beobachtet. — *H. ambrosioides* Hook. et Arnold aus Argentinien. Bei Ludwigshafen am Rhein konstatiert.

1. Blattstiele am Grunde mit 1 bis 2 kräftigen, 3-teiligen Stacheln. Laubblätter zweifarbig.

X. spinosum nr. 454.

1*. Pflanze am Grunde der Blattstiele ohne Stacheln 2.

2. Schnäbel der Fruchthülle gerade (Fig. 252k). Stacheln mässig dicht stehend. Scheinfrüchte graugrün. Pflanze nicht aromatisch riechend, nicht oder nur schwach raubhaarig . . . *X. strumarium* nr. 452.

2*. Schnäbel der Fruchthülle an der Spitze hakig (Fig. 254b). Stacheln sehr dicht stehend. Scheinfrüchte gelb- bis dunkelbraun. Pflanze aromatisch riechend, sehr rauh *X. echinatum* nr. 453.

452. *Xanthium strumarium*¹⁾ L. Gemeine Spitzklette. Franz.: Glouteron, grateron, grapelles, herbe aux écrouelles; engl.: Broad cocklebur, burweed, ditch-, sheep- oder clot-bur, button bur, sea burdock, bur-thistle; ital.: Lappola. Fig. 252.

Pflanze einjährig, 16 bis 120 cm hoch, nicht aromatisch riechend, graugrün. Wurzel spindelförmig. Stengel, Blattstiele und Blattfläche mit pfriemlichen, ziemlich weichen, beim

¹⁾ Vom lat. *struma* = Kropf. Die Wurzel wurde ehemals gegen Drüsenanschwellungen (*struma*) benützt.

Trocknen stark schrumpfenden Haaren (die einzelnen Zellen fallen in sukzessive um 90° gedrehten Ebenen zusammen) besetzt, daher nicht oder nur schwach rauh. Laubblätter herzförmig-dreieckig, gestielt, in den Stiel kurz zusammengezogen, ungleich grob doppelt gezähnt bis gelappt, unterseits meist blasser, drüsenlos (bei den meisten europäischen Exemplaren) oder mit farblosen (selten blaugelblichen) Drüsen besetzt. Männliche Köpfe kugelig, 5 bis 6 mm lang; die Blüten grünlich, drüsig. Fruchthülle grün, ellipsoidisch, 14 bis 18 mm lang, 2-schnäbelig mit geraden oder zusammenneigenden Schnäbeln (Fig. 252k), mässig dicht mit widerhackigen, kahlen oder schwach behaarten Stacheln besetzt (Stacheln zuweilen auf der einen Seite der Hülle dichter), dazwischen kurzhaarig und drüsig, gegen die Spitze zu stachellos, zur Zeit der Reife von grau-grüner Farbe (an sehr sonnigen Standorten zuweilen im Herbst



Fig. 252. *Xanthium strumarium* L. a Habitus einer „reifen“ Pflanze. b Zweigstück mit männlichen (oben) und weiblichen Köpfchen (unten). c Spreublatt. d, e, f Männliche Blüte in verschiedenen Stadien. g Antherenröhre (geöffnet, mit Griffel). h Anthere. i Längsschnitt durch ein weibliches Köpfchen. k Scheinfrucht von aussen. l Entwicklung des weiblichen Köpfchens (Fig. 1 nach Koehne; alle übrigen Figuren Original).

± rot überlaufen). — VII bis X.

Zerstreut auf wüsten Plätzen, auf Schutthaufen, Wegrändern,

Dorfstrassen, Ufern, in Aeckern, auf Grasplätzen. Fast nur im Tiefland. Im Osten stellenweise häufig; in den höheren Gebirgstälern fast gänzlich fehlend. Oft unbeständig.

Allgemeine Verbreitung: Fast Kosmopolit (in Europa besonders im Süden und Osten; nördlich bis Holland, Dänemark, Livland); fehlt zur Zeit noch in Ostindien, Australien, auf Madagaskar, im andinen und antarktischen Gebiet.

Xanthium strumarium ist zweifellos in Europa nicht als einheimisch, sondern nur als eingeschleppt zu betrachten. Tatsächlich findet sich dieser Archaeophyt fast ausschliesslich auf Ruderalstellen und nur ausnahmsweise auf Kulturland. Zu welcher Zeit jedoch diese Einschleppung erfolgte, ist unbekannt. Nicht unwahrscheinlich scheint es, dass die Heimat dieser Pflanze in Amerika zu suchen ist, zumal die ganze Tribus der Ambrosieae dort zu Hause ist. Doch war die Pflanze bereits im Jahre 1542 in Europa nicht nur nachgewiesen, sondern sogar schon unter dem Namen „Bettlerläuse, Igelsketten, Klein Kliven“ bekannt, wie aus einer aus diesem Jahre stammenden Abbildung in Fuchs' „De historia stirpium Commentarii“ unzweideutig hervorgeht. Heute ist *X. strumarium* fast in ganz Europa verbreitet, um nach Osten und Süden hin häufiger zu werden. Immerhin scheint die Pflanze gegenwärtig im allgemeinen an Häufigkeit abzunehmen. Es ist nicht ganz unwahrscheinlich, dass die Pflanze aus den südrussischen Steppen westwärts nach Oesterreich, Deutschland usw. wanderte. Die südeuropäischen, nordafrikanischen und südwestasiatischen Exemplare sind gelbdrüsig und gehören vielleicht insgesamt zur var. *antiquorum* Wallr. — Den ausgepressten scharfen Saft benützte man ehemals gegen Flechten, Skrofeln etc.

453. *Xanthium echinatum* Murray nec Willd. (= *X. Occidentale* Bert., = *X. Italicum* Moretti, = *X. riparium* Lasch, = *X. Canadense* A. Gray, Britton und Brown nec Mill., = *X. Americanum* Walter, = *X. Pensylvanicum* Wallr., = *X. Chinense* Miller, = *X. Orientale* Cav.). Amerikanische Spitzklette. Fig. 253 und 254 a bis d.

Pflanze einjährig, 30 bis 100 cm hoch, gelbgrün, aromatisch riechend, meist kräftiger als nr. 452. Wurzel spindelförmig. Stengel, Blattstiele und Blattflächen sehr rauh. Haare

kegelförmig-pfriemlich, sehr steif, beim Trocknen den rundlichen Querschnitt beibehaltend. Stengel aufrecht, ästig, häufig rot oder braun gefleckt. Laubblätter rundlich bis eiförmig, 3-lappig, mit stumpflichen, kleingelappten, gezähnelten Lappen, am Grunde gestutzt oder keilförmig (nicht herzförmig), oberseits dunkelgrün, unterseits heller und etwas bläulich, auf beiden Seiten (oder wenigstens unterseits) mit \pm zahlreichen, fast sitzenden, gelbbraunen Drüsen besetzt. Männliche Köpfe kegelförmig, 6 bis 8 mm breit. Blüten grünlich, dicht drüsig. Fruchthülle bei der Reife gelb- bis dunkelbraun, im Herbst zuweilen purpurrot überlaufen, etwa 2 bis $2\frac{1}{2}$ mal so lang als dick, (16) 20 bis 25 mm lang, eiförmig-ellipsoidisch, steifhaarig, mit sehr dicht stehenden, schlanken Stacheln (diese so lang wie der Durchmesser der Scheinfrucht und bis unter die hakige Spitze fast gerade) und mit stark nach einwärts gekrümmten Schnäbeln (Fig. 254 e). — VII bis IX.



Fig. 253. *Xanthium echinatum* Murray, im Weichselgebiet.
Phot. Reallehrer Paschke, Dirschau (Westpreussen).

Hie und da auf Schuttstellen, an Wegrändern, am Seestrände, an Strom- und Hauffern, auf feuchtem Sandboden; stellenweise fast eingebürgert, an anderen Orten adventiv und vorübergehend.

In Deutschland besonders im Gebiete der grossen Flussläufe, wie an der Elbe (von Böhmen zerstreut bis Hamburg [seit 1850 beobachtet]. Mit Eibkies auch nach Stendal verschleppt; hier aber nach 3 Jahren wieder verschwunden!), im Gebiete der Oder (in Schlesien zwar nur im untersten Odertal von Rotenburg bis Neustadt; verschleppt bei Görlitz), Netze, Warthe, im Gebiete der Weichsel (hier seit 1864 beobachtet) und der Nogai, auf dem Frischen Haff, auf der Halbinsel Hela. Ausserdem vereinzelt adventiv in der Rheinprovinz (bei Bingerbrück und Krefeld), im nördlichen Bayern (am Main bei Kitzingen [hier während mehrerer Jahre beobachtet] aus einer benachbarten Rosshaarspinnerei stammend, bei Heidingsfeld [1908, 1909], bei Bamberg [1908, 1911, 1912], am Main bei Sand, Untereuerheim), in Berlin (seit etwa 1830), bei Luckenwalde in der Provinz Brandenburg usw. — In Oesterreich zerstreut in Böhmen (an der Elbe zwischen Raudwitz und Tetschen, an der unteren Moldau, bei Kralup und Welwarn), in Mähren (Powel bei Olmütz), in Oberösterreich (Linz), häufiger im Küstenland. — In der Schweiz bei Langendorf (hier 1907 mit ungarischer Wolle eingeschleppt) und bei Oberdorf (1908) im Kanton Solothurn, bei Tägerweilen (1902 auf einem mit Rosshaarabfällen gedüngten Kartoffelacker), bei Orbe und bei Agno am Luganersee (1897). (Dr. Hegi).

Allgemeine Verbreitung: Nord-, Zentral- und Südamerika; eingeschleppt in Mittel- und Südeuropa (von der Provence und von Deutschland ostwärts).

Aendert ab: var. *laciniatum* Ascherson. Laubblätter fiederteilig. Abschnitte schmal-lineal (Stolpe an der Oder in Brandenburg). — Neuerdings hat G. Bitter (Abhandl. der Nat. Ver. Bremen XIX [1908] Heft 2, pag. 291) eine Form mit ungeflecktem Stengel (= *italicum* Rasse *viridicaule instriatum* G. Bitter) beschrieben. Dasselbst stellt Bitter auch die Rassen „*rubricaule rubristriatum*“ und „*viridicaule rubristriatum*“ auf, wobei sich zwischen der Pigmentierung und der Entwicklungsdauer die bemerkenswerte Korrelation zeigt, dass, je grösser der Pigmentgehalt, desto kürzer die Entwicklungsdauer der betreffenden Rasse ist. Uebrigens variiert *X. echinatum* in der Grösse und in der Behaarung der Scheinfrüchte sehr stark. So zeichnet sich nach Thellung die deutsche Pflanze (*X. riparium* Lasch) im allgemeinen von den amerikanischen (*X. echinatum* Murr.) und von den südeuropäischen Exemplaren (*X. italicum* Murr.) durch die Kleinheit aller Teile aus. Bei der f. *microcarpum* Thellung aus Berlin erreichen die Scheinfrüchte inkl. Schnäbel nur eine Länge von ca. 16 mm.

Lasch war der erste Autor, der in Deutschland im Jahre 1856 *X. echinatum* — in eingebürgertem Zustande — von *X. strumarium* unterschied. Später identifizierte es A. Thellung (vgl. dessen Arbeiten in den Verhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg, Bd. L [1908] und Bd. LVI [1914]) mit *X. italicum*



Fig. 254. *Xanthium echinatum* Murray. a Fruchtendes Exemplar ($\frac{1}{4}$ natürl. Grösse). b Scheinfrucht. c Querschnitt durch dieselbe. d Frucht. — *Xanthium orientale* L. e Scheinfrucht. — *Xanthium spinosum* L. f Habitus ($\frac{1}{4}$ natürl. Grösse). g Junge, männliche Blüte. h Scheinfrucht. i Stachel.

atlantische Gebiet bewohnt. Heute hat *X. echinatum* in Deutschland stellenweise (vor allem in den Stromtälern) festen Fuss gefasst, so dass die Pflanze ein dauerndes Glied — ähnlich wie *Solidago serotina* und *S. Canadensis* (pag. 411), *Aster lanceolatus* (pag. 433), *Erigeron Canadensis* (pag. 445), *Rudbeckia laciniata* (pag. 507) usw. — zu werden verspricht. Im Maintal dagegen reifen die Samen nicht aus, so dass Neueinschleppung angenommen werden muss (Dr. Hegl).

454. *Xanthium spinosum* L. Dornige Spitzklette, Moskowiterdorn. Engl.: Spiny oder Thorny clotbur, clotweed, burweed; ital.: Spina d'asino, lappolina. Fig. 254f bis i.

Pflanze einjährig, 15 bis 80 cm hoch. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, sehr ästig, gelblich, kahl oder kurzhaarig, unter jedem Blattstiel mit einem kräftigen, 3-teiligen, hellgelben Stachel besetzt. Laubblätter zweifarbig, gestielt, länglich-rhombisch, 3-lappig (seltener ungeteilt), mit längerem, länglich-lanzettlichem Mittellappen, am Grunde keilförmig, meist grob gezähnt, oberseits dunkelgrün, anliegend behaart, an den Hauptnerven weissfilzig, unterseits dicht angedrückt-graufilzig, auf den Nerven kahler. Männliche Köpfe kugelig, 4 bis 5 mm lang. Blüten gelblich, flaumig. Fruchthüllen (Scheinfrüchte) oft einzeln, ellipsoidisch, 8 bis 12 mm lang, mit 2 kurzen, aufrechten, geraden Schnäbeln (Fig. 254h), mässig dicht mit dünnen, geraden, an der Spitze widerhakigen Stacheln (Fig. 254i) besetzt, dazwischen spärlich flaumig, braungelb. — VII bis X.

Vereinzelt an Zäunen, auf wüsten Plätzen, in Dörfern, an Strassenrändern, auf Angern, Weiden, an Ufern. Ueber Südeuropa und Südrussland (hier seit 1769 festgestellt und „pestis Tauriae“ geheissen) aus Südamerika eingeschleppt und besonders im Osten sowie im Flachlande häufig, stellenweise als lästiges Ackerunkraut eingebürgert. Gern in der Nähe von menschlichen Wohnungen (besonders der Manufakturstädte), bei Mühlen, Gerbereien und Hafenanlagen.

Moretti und zahlreichen amerikanischen Arten und Varietäten. Bitter hebt 1908 hervor, es habe den Anschein, dass *X. echinatum* sich gegenwärtig in eine grosse Zahl von Rassen oder Varietäten spalte, die von den amerikanischen Autoren vorläufig nach Jordan'scher Methode binär benannt werden. 1732 wird die Pflanze unter „*X. Carolinense médium*“ als englische Gartenpflanze beschrieben; 1783 wurde sie im Göttinger Garten aus Saat von New-York gezogen. Seit 1820 ist sie in Italien, seit ca. 1830 in Nord- und Nordost-Deutschland bekannt. Uebrigens scheint *X. echinatum*, das sich in England nur mit Mühe kultivieren lässt und sich auch in Südfrankreich (Montpellier) nicht gehalten hat, ein mehr kontinentales Klima zu verlangen, im Gegensatz zu *X. orientale*, das in Europa besonders das

In Deutschland zumeist nur zerstreut und unbeständig, so in der Rheinebene (bei Karlsruhe bereits 1808), in Württemberg (an der Nagold bei Calw seit 1853, bei Ulm seit 1854), in Bayern (hier seit ca. 1850 erwähnt) in Nordwestdeutschland an der Mosel bei Trarbach (1849), Aachen (1850), bei Siegen (1852), Hattingen, Hameln, bei Kettwig an der Ruhr (hier kleine Dickichte bildend), bei Bremerhafen und Geestemünde, ferner bei Halle, Magdeburg (1866), Jena (1850), im Königreich Sachsen (1874), in Schlesien (hie und da; bei Schweidnitz bereits vor 1857), in Posen (1853), Brandenburg (bei Frankfurt a. O., Neudamm 1853; bei Kottbus 1855, Berlin 1860), sowie in Ost- und Westpreussen (Marienburg 1861). — In Oesterreich zerstreut in Schlesien (1850 bei Troppau), in Böhmen (seit 1853), häufig und völlig eingebürgert in Südmähren (zuerst 1840 auf dem Spielberg bei Brünn beobachtet) im östlichen Niederösterreich (besonders im Marchfeld) und in der südöstlichen Steiermark. In den übrigen Kronländern nur zerstreut und meist vorübergehend (bei Innsbruck 1852 [auf einem Maisacker], bei Rovereto 1857 beobachtet); in Kärnten überhaupt noch nicht festgestellt. — In der Schweiz ebenfalls fast nur in der Nähe der grösseren Städte (Genf [1874], Basel, Solothurn [1869], Bern, Winterthur, Schaffhausen [1847], usw.) beobachtet; vereinzelt auch auf Aeckern bei Marthalen und bei der ehemaligen Baumwollspinnerei von Zangger im Wasserfels-Fischenthal (Kanton Zürich). Nähere Angaben bei E. Ihne und Köppen.

Allgemeine Verbreitung: Nord-, Mittel- und Südamerika; Südafrika; Süd- und Mitteleuropa (in Südfrankreich [Montpellier] seit 1695 bekannt); Australien, Neuseeland.

Auch diese Art erscheint an vielen Stellen als Ansiedler (Epökophyt), aber in der Regel nur vorübergehend und unbeständig, da die Scheinfrüchte zufolge der späten Reife auch in heissen Sommern in unserem Klima nicht zur Fortpflanzung dienen können, so dass die Pflanze immer neu eingeschleppt werden muss. Diese Einschleppung erfolgt sowohl durch ungarische, spanische, Cap- und australische Wolle als durch Schafe, Rindvieh, Schweine (so in Mähren durch ungarische Schweine), ferner durch fremdes Getreide, Sämereien, Schweinsborsten (Grünberg in Schlesien), durch Häute aus Buenos Aires (im nordwestlichen Deutschland). Mehrmals wurde die Pflanze auf Aeckern, die mit Rosshaar oder anderen Fabrikabfällen gedüngt wurden, beobachtet. In Niederösterreich fand Fenzl 1825 die Pflanze bei Wien in der Nähe des Botanischen Gartens. Im Jahre 1842 gelangte sie nach Hernald und nach Stockerau; 1846 erschien sie bei Klosterneuburg und Krems, sowie bei Simmering, Aspern und Kagran; 1858 erreichte sie Kirchberg am Wagram, 1859 Mautern im Donautale. Im Jahre 1866 wurde sie bei Wiener-Neustadt beobachtet; 1890 war sie im Hügel- und Tieflande verbreitet. In Ungarn hat sich die Pflanze seit 1839 sehr verbreitet, namentlich auf Weideplätzen. In die Walachei wurde sie 1828 durch russische Truppen gebracht. Die Schweife und Mähnenhaare der Kosakenpferde sollen von den stacheligen Scheinfrüchten dicht behangen gewesen sein. Im Jahre 1830 erschien sie zugleich mit der Cholera in der Bukowina, weshalb sie das Landvolk „Choleradistel“ nannte (vgl. Galinsoga!), 1832 als „Serbische Distel“ im Banat, 1840 bei Budapest. Seit ca. 1850 macht sich *X. spinosum* als „Pest der Schafzucht“ besonders in Australien stark bemerkbar und ist daselbst geradezu zur Landplage geworden. Nach Lendenfeld soll sie den Gesamtwert des Wollertrages um ca. 50% herabsetzen. Aus dem gleichen Grunde musste man in Südafrika mit gesetzlichen Massregeln einschreiten. Auch in Argentinien und Chile usw. erscheint *X. spinosum* als eine lästige Wanderpflanze. — Das getrocknete, zur Blütezeit gesammelte Kraut war früher als *Hérba (fólia) Xánthii spinósi* gegen Dysenterie, Diarrhoeen, Cholera (Bessarabien), bei Wechselfieber, als Speichel- und die Harnsekretion förderndes Mittel im Gebrauch, ebenso gegen Hundswut. — Bastarde oder Zwischenformen zwischen *X. strumarium* L. und *X. echinatum* Murray werden mehrmals aus Nordostdeutschland (Brandenburg, Posen), aus Böhmen (als *X. Kostalii* bei Kralup), Holland usw. erwähnt (vgl. hierüber Thellung), während der Bastard *X. Orientale* L. \times *X. strumarium* L. künstlich erzeugt wurde (vgl. Bitter, pag. 501).

DCCXXXVIII. Rudbékia¹⁾ L. Sonnenhut. Engl.: Cone flower.

Ausdauernde oder einjährige, krautige Pflanze mit meist hochwüchsigem, oft ästigem Stengel, mit wechsel- oder gegenständigen, ungeteilten oder fiederspaltigen Laubblättern. Köpfe gross, lang gestielt, einzeln oder zu wenigen beieinander. Hülle schüsselförmig bis halbkugelig. Hülschuppen krautig, dachig angeordnet (Fig. 255b, i). Blütenboden stark konvex bis kegelförmig oder walzlich, gegen Ende der Blütezeit sich oft zylindrisch verlängernd (daher zuletzt kolbenartig), mit \pm starren, spitzen Spreuschuppen besetzt. Scheibenblüten zwitterig, mit kurzer Röhre (Fig. 255g), braun oder purpurn. Zungenblüten lang zungenförmig (Fig. 255f), geschlechtslos (Geschlechtsorgane verkümmert), gelb, orange oder rot, zuweilen bald abfallend. Früchte prismatisch, \pm vierkantig (Fig. 256e), selten zylindrisch, mitunter zusammengedrückt. Pappus fehlend oder kurz krönchenförmig (Fig. 255g, h).

¹⁾ Benannt nach dem Lehrer und Gönner Linné's, Olaus Rudbeck, Professor der Anatomie und Botanik an der Universität Upsala, geb. 1660 in Westerås in Schweden, gest. 1740. Derselbe machte auf medizinischem Gebiete die bedeutsame Entdeckung der Lymphgefässe im Gekröse.

Die Gattung umfasst 45 Arten, die insgesamt in Nordamerika (zwei davon südlich bis Mexiko reichend) einheimisch sind. In Mitteleuropa sind 2 Arten stellenweise ganz eingebürgert und erscheinen an vielen Orten alljährlich. Bei Tiegenhof in Westpreussen, wo *R. laciniata* ganz den Eindruck einer ursprünglichen Pflanze macht, verdrängt sie rücksichtslos alle übrigen Pflanzen. Da die Randblüten wie bei der Gattung *Helianthus*



Fig. 255. *Rudbeckia hirta* L. a, a₁ Habitus. b Köpfchen. c Hüllblatt. d Röhrenblüte. — *Rudbeckia fulgida* Ait. e, e₁ Habitus. f Zungenblüte. g Röhrenblüte. h Pappusrand. i Köpfchen (von unten). j Staubblatt.

und am Donauufer in Fischerdorf bei Deggendorf, sowie in Zürich (Belvoirpark) verwildert beobachtet. — *R. speciosa* Wender (= *R. aspera* Pers.?, = *R. fulgida* Meehan nec Ait.). Ausdauernd, 30 bis 100 cm hoch. Stengel weichborstig bis fast kahl. Untere Laubblätter eiförmig, lang gestielt, obere schmal-lanzettlich; alle ganzrandig oder mit einzelnen groben Zähnen. Köpfe etwa 4 cm breit. Scheibenblüten dunkelbraun. Zungenblüten gelb. Pappus ein kurzes Krönchen darstellend. Stammt aus Nordamerika. — *R. amplexicaulis* Vahl (= *R. amplexifolia* Jacq., = *R. perfoliata* Cav., = *R. spathulata* Nutt., = *Dracopsis amplexicaulis* Cass.). Einjährig, 30 bis 60 cm hoch, kahl. Laubblätter wechselständig, eiförmig, mit herzförmigem Grunde stengelumfassend, sitzend. Köpfe 3 bis 4 cm breit. Scheibenblüten purpurbraun. Zungenblüten gelb, an der Basis rotgelb. Früchte stielrund. Pappus fehlend. Nordamerika (Missouri bis Louisiana und Texas). — *R. columnaris* Pursh (= *Léopachis columnaris* Torr. et Gray, = *Ratibidia sulcata* Raf., = *Ratibidia columnaris* Don.). Einjährig, 30 bis 60 cm hoch. Stengel reichhäutig. Laubblätter wechselständig, tief fiederspaltig, mit lanzettlichen bis linealen Abschnitten. Köpfe 3 bis 5 cm breit. Scheibenblüten braun, aussen filzig. Zungenblüten gelb oder an der Basis oder selbst ganz rotbraun. Blütenboden noch mehr als bei den anderen Arten walzlich verlängert; die Scheibenblüten daher fast einen Kolben bildend. Atlantisches Nordamerika. — *R. purpurea* L. (= *R. serotina* Sweet, = *R. hispida* Hoffm., = *R. speciosa* Lk., = *Echinacea purpurea* Mch., = *Heliochroa Linnaeana* Raf.). Ausdauernd, 60 bis 150 cm hoch, kahl. Laubblätter eiförmig, spitz, gezähnt, von 3 bis 5 Längsnerven durchzogen, lang gestielt. Köpfe 10 bis 15 cm breit. Scheibenblüten purpurbraun, von den ebenso gefärbten, in eine starre Spitze ausgezogenen Spreuschuppen überragt. Zungenblüten 4 bis 6 cm lang, schmal-lineal, purpurn, zuletzt zurückgeschlagen. Nordamerika (von Virginia und Ohio bis Illinois und Louisiana.)

unfruchtbar sind und deshalb nur als „floraler Schauapparat“ dienen, kommen für die Bestäubung einzig die zwitterigen Scheibenblüten (diese zeigen bei *R. hirta* eine ausgesprochene Kontrastfärbung!) in Betracht. Als Besucher wurden nach Robertson bei *R. hirta* in Illinois 14 lang- und 9 kurzrüsselige Apiden, 6 weitere Hymenopteren, 16 lang- und 7 kurzrüsselige Dipteren, 12 Falter und 6 Käfer festgestellt. Wegen ihrer lebhaft gefärbten und grossen Köpfe und ihrer bis in den Spätherbst andauernden Blütezeit werden mehrere *Rudbeckia*-Arten bei uns nicht selten in Gärten als Zierpflanzen gezogen und zwar neben den unten näher behandelten Arten *R. hirta* und *R. laciniata* noch: *R. bicolor* Nutt. Einjährig, 30 bis 60 cm hoch. Stengel abstechend kurz borstig. Laubblätter wechselständig, dicht kurz borstig behaart, lanzettlich, in den kurzen Stiel verschmälert, undeutlich 3-nervig. Köpfe lang gestielt, 4 bis 6 cm breit. Scheibenblüten purpurbraun; Zungenblüten gelb, 15 bis 25 mm lang und 3 bis 5 mm breit. Pappus fehlend. Südliches Nordamerika bis Texas. — *R. fulgida* Ait. (= *R. chrysolepis* Michx., = *R. discolor* Pursh). Fig. 255 e bis k. Ausdauernd, bis 60 cm hoch, reichhäutig. Stengel kurz borstig. Laubblätter wechselständig, kurz borstig behaart, lanzettlich, in den kurzen Stiel verschmälert, ganzrandig. Köpfe etwa 4 cm breit. Scheibenblüten purpurbraun; Zungenblüten gelb, etwa 15 mm lang und 4 mm breit. Pappus ein kurzes Krönchen darstellend. Ostliches Nordamerika. Im Neuen Garten bei Potsdam

— Adventiv wurde *R. pinnata* Vent. (= *Lépacis pinnata* Torrey et Gray, = *L. pinnatifida* Raf.) aus Nordamerika, bei Bremen, Zürich, Mühlau bei Innsbruck beobachtet.

1. Wenigstens die oberen Laubblätter fiederspaltig 2.
- 1*. Alle Laubblätter ungeteilt 3.
2. Untere Stengelblätter einfach oder doppelt fiederspaltig mit länglichen oder lanzettlichen, ungleich eingeschnittenen Abschnitten; die mittleren 2- bis 3-spaltig, die obersten einfach . . . *R. laciniata* nr. 456.
- 2*. Alle Stengelblätter einfach fiederspaltig mit lanzettlichen bis linealen Abschnitten.
R. columnaris (s. oben).
3. Stengelblätter mit herzförmigem Grunde stengelumfassend sitzend. *R. amplexicaulis* (s. oben).
- 3*. Stengelblätter nicht stengelumfassend 4.
4. Zungenblüten purpurn, verlängert lineal, zuletzt zurückgeschlagen . . . *R. purpurea* (s. oben).
- 4*. Zungenblüten gelb oder rotbraun 5.
5. Pappus gänzlich fehlend. Ein- bis zweijährige Arten 6.
- 5*. Pappus ein kurzes Krönchen bildend. Ausdauernde Arten 7.
6. Laubblätter undeutlich 3-nervig. Zungenblüten 15 bis 25 mm lang . . . *R. bicolor* (s. oben).
- 6*. Laubblätter deutlich 3-nervig. Zungenblüten 20 bis 40 mm lang *R. hirta* nr. 455.
7. Laubblätter kurzborstig rau; alle lanzettlich *R. fulgida* (s. oben).
- 7*. Laubblätter angedrückt behaart oder kahl, seltener etwas rau; die unteren eiförmig.
R. speciosa (s. oben).

455. Rudbeckia hirta L. (= *R. gracilis* Nutt., = *R. serotina* Nutt., = *R. strigosa* Nutt.).
Rauher Sonnenhut. Engl.: Yellow daisy, black eyed Susan, nigger head, golden Jerusalem, ox-eye daisy. Fig. 255a bis d.

Pflanze zweijährig bis ausdauernd (seltener einjährig), 5 bis 30 (120) cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder oben ästig, borstig rauhaarig. Laubblätter wechselständig, deutlich 3-nervig; die unteren länglich, in den geflügelten Stiel verschmälert, die oberen lanzettlich. Alle Laubblätter ganzrandig oder spärlich gesägt, beiderseits kurzborstig-rauh. Köpfe einzeln, lang gestielt, 6 bis 8 cm breit. Scheibenblüten schwarzbraun; ihre Krone dünn, 4 mm lang. Zungenblüten 20 bis 40 mm lang, leuchtend gelb. Früchte vierkantig. Pappus gänzlich fehlend (Fig. 255 d). — VII bis IX.

Aus Nordamerika (ursprünglich einheimisch im Präriengebiet) stammende Art, die leicht aus Gärten verwildert, ausserdem mit amerikanischer Grassaat (zuweilen als Verunreinigung in nordamerikanischer Timotheegrass-Saat; vgl. *Phleum pratense*, Bd. I, pag. 211), mit Kleesamen oder Kunstdünger eingeschleppt. Hier und da an Dämmen, an Wegen, in Wiesen, Mooren für dauernd eingebürgert.

Völlig eingebürgert in Mecklenburg (besonders in den



Fig. 256. *Rudbeckia laciniata* L. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b Wurzelstock. c Gartenform mit gefüllten Blüten. d Zungenblüte. e Röhrenblüte.

Hohen-Schwarze-Schonungen von Warnemünde und von hier aus sich immer weiter ausbreitend), ebenso auf der Insel Mainau und auf den Rheindämmen in Baden (bei Ottenheim, Helmlingen, Maxau, Philippsburg). Ausserdem besonders in Norddeutschland in den verschiedensten Gegenden adventiv beobachtet, seltener in Süddeutschland (Württemberg, Baden, Bayern [hier bei Oberammergau in einem Moor bei 840 m]), in Oesterreich (Böhmen [Pardubitz], Mähren [Zöptau, am Kosir bei Prossnitz], Tirol, Steiermark, in Kärnten (an Bahnabhängen von Weissenbach-Kellerberg bis nach Gummern bei Villach seit 1909) und in der Schweiz.

Von Missbildungen ist ausser der Stengelfasziation, der Verwachsung mehrerer Köpfe mit einander und röhrenförmig ausgebildeten Randblüten insbesondere ein Fall interessant, in welchem sich nur eine grundsätzliche Rosette von Laubblättern entwickelt, aus deren Mitte ein einköpfiger, blattloser Schaft entspringt. Andererseits kommen Verwachsungen und Stengelfasziationen vor; in den Achseln der Hüllschuppen können bisweilen sekundäre Köpfchen entstehen. Gelegentlich werden die normal unfruchtbaren (die Geschlechtsorgane sind verkümmert!) Strahlblüten fruchtbar und nehmen dann eine \pm vollkommen tubulöse, aktinomorphen Form an. Gentry fand auch zwei Reihen von neutralen Strahlblüten. In anderen Fällen waren die Scheibenblüten verlängert und zeigten verkümmerte Geschlechtsorgane (vgl. auch Blakeslee, A. F. Inheritable variations in the Yellow Daisy. Mem. New-York Botan. Garden VI, 1916, pag. 89). — Uebrigens kann diese Art leicht mit *R. fulgida* verwechselt werden (vgl. pag. 504).

456. *Rudbeckia laciniata* L. Schlitzblättriger Sonnenhut. Kleine Sonnenblume. Engl.: Thimble weed. Fig. 256 und 257.

Pflanze ausdauernd, 50 bis über 250 cm hoch. Wurzelstock walzenförmig, ästig, kriechend. Stengel aufrecht, kahl, oberwärts ästig. Laubblätter wechselständig, kahl oder



Fig. 257. *Rudbeckia laciniata* L., verwildert an der Neisse bei Muskau (Schlesien).
Phot. Parkinspektor R. Lauche, Muskau.

zerstreut behaart; die unteren einfach oder doppelt fiederspaltig, mit länglichen oder lanzettlichen spitzen, ungleich eingeschnittenen Abschnitten; die mittleren 2- bis 3-spaltig mit ebenso gestalteten Abschnitten; die obersten einfach, eiförmig, spitz, ganzrandig oder mit einzelnen groben Zähnen besetzt. Köpfe lang gestielt, einzeln, 7 bis 12 cm breit. Hüllblätter dachig angeordnet, wenigreihig, eilänglich, spitz, zurückgebogen. Blütenboden

kegelförmig, mit Spreublättern besetzt. Scheibenblüten schwarzbraun. Zungenblüten bis 8 mm breit, goldgelb, meist zurückgeschlagen bis herabhängend, doppelt so lang als die Hüllblätter. Spreublätter abgestutzt, vorn behaart, so lang wie die Frucht. Früchte kahl, etwas 4-kantig, von der Seite schwach zusammengedrückt, 5 mm lang. Pappus ein schmales, vierzähliges Krönchen darstellend (Fig. 256e). — VII bis X.

Beliebte Gartenzierpflanze, die leicht verwildert und sich in den letzten Jahrzehnten an Flussufern, in Weidengebüschen, an Weihern, Teichen, in Auenwäldern, an Bahndämmen, Landstrassen, Zäunen, sogar in Wäldern an vielen Orten vollkommen eingebürgert hat und hier oft Massenvegetation (Fig. 257) bildet. Zuweilen (z. B. im Schlosspark Míčan in Böhmen) nur vorübergehend erscheinend.

Rudbeckia laciniata wurde schon im ersten Viertel des 17. Jahrhunderts in Paris kultiviert. Nach Deutschland kam die Pflanze erst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, trat aber schon bald darauf verwildert auf. Zuerst wurde sie wohl in Schlesien am Gneis zwischen Flinsburg und Lauban (schon vor 1787!) beobachtet, vor 1838 auch an der Weidritz zwischen Schlesiertal und Neumühlwerk. In den fünfziger Jahren des 19. Jahrhunderts erschien sie an einer aus Jagdrücksichten abgesperrten Stelle im Wiener Prater massenhaft. Anfangs der sechziger Jahre war sie schon von mehreren Stellen in Brandenburg bekannt. Im Jahre 1868 wurde sie am Seggauer Bach bei Leibnitz in Steiermark, 1883 bei Elbing in Westpreussen beobachtet. In der Schweiz trat sie ebenfalls schon Ende der sechziger Jahre bei Stein am Rhein, später bei Chexbres auf. Seit etwa 1880 breitet sich die Pflanze immer mehr aus und hat sich an vielen Orten, besonders in den Auen und in Ufergebüsch der grösseren Flüsse, gleich wie verschiedene nordamerikanische Aster- und Solidago-Arten völlig eingebürgert und überzieht hier oft dickichtartig grössere Strecken. Sehr häufig ist *R. laciniata* jetzt in Bayern nördlich der Donau (um Nürnberg, Forchheim, Bamberg, Michelau, Lichtenfels, Kulmbach, bei Feucht [hier um das Zeidlerschlosschen seit ca. 1860 beobachtet], völlig eingebürgert am Perlbach bei Metten [hier in Gesellschaft von *Physocarpus opulifolius*], Sallern bei Regensburg u.s.w.), in Preussisch-Schlesien, in Sachsen (an der Röder bei Radeberg; hier schon im ersten Viertel des 19. Jahrhunderts angepflanzt), in der Provinz Brandenburg, in Thüringen (Melchendorf, Walkstrom bei Erfurt etc.), in der Rheinprovinz (eingebürgert z. B. am Ufer der Bröl, bei Buisdorf, Breyell, zwischen Herrstein und Bröl), in den Auen der Donau bei Wien, in den Murauen in Steiermark. Ueberhaupt fehlt die Pflanze heute mit Ausnahme des eigentlichen Alpengebietes (immerhin bereits bei Berchtesgaden und in der Ramsau [1903] in den bayerischen Alpen beobachtet) kaum mehr irgendwo auf grössere Strecken hin. — In Gärten kultiviert man mit Vorliebe die als Goldball bekannte „gefüllte“, kerria-ähnliche Form (Fig. 256c), bei der die Scheibenblüten in goldgelbe Zungenblüten umgewandelt sind. Die *f. digitata* (Mill.) Aschers. hat an den unteren Laubblättern fiederspaltige Blättchen. — Da die Pflanze von Bienen gern besucht wird, wird sie (z. B. in Kärnten) in der Nähe von Bienenhütten angepflanzt.

DCCXXXIX. **Heliánthus**¹⁾ L. Sonnenblume, Sonnenrose. Franz.: Tourne-sol; engl: Sunflower; ital.: Girasole.

Einjährige oder ausdauernde krautige, meist hochwüchsige Pflanzen. Grundachse zuweilen mit mehrgliedrigeren Knollen (Fig. 261b). Stengel aufrecht, oft einfach oder an der Spitze ebensträussig-ästig. Laubblätter gegen- oder wechselständig, ungeteilt, lanzettlich, lineal- oder eiförmig, gestielt oder sitzend, zuweilen gesägt. Köpfe mittelgross bis sehr gross, einzeln oder in Ebensträussen. Hüllblätter 2- bis vielreihig; die äusseren oft mit blattartiger Spitze. Blütenboden flach, konvex bis kegelförmig, mit Spreublättern besetzt (Fig. 259e); diese bei der Reife die Frucht rings umschliessend (Fig. 259f). Scheibenblüten zwittrig, fruchtbar, gelb oder braun. Zungenblüten ungeschlechtlich (Fig. 259c), gelb. Früchte dick, schwach zusammengedrückt (Fig. 259f bis k), im Querschnitt elliptisch oder undeutlich 4-kantig. Pappus aus zwei meist leicht abfallenden Borsten oder Schüppchen bestehend (Fig. 258c und 259d).

Die Gattung umfasst ca. 50 Arten, die durchwegs in Amerika (die weitaus grösste Mehrzahl in Nordamerika) einheimisch sind. Während *Helianthus annuus* seit Jahrhunderten in Europa kultiviert wird und auch *H. tuberosus* (neuerdings auch *H. macrophyllus*) schon seit langem als Nutzpflanzen bekannt ist, werden andere Arten der Gattung wegen ihrer lebhaft gefärbten Blüten und ihrer gleich wie bei anderen Kompositen (*Aster*, *Solidago*, *Rudbeckia*) bis in den Spätherbst anhaltenden Blütezeit in neuerer Zeit als Gartenzierpflanzen gezogen. Die wichtigsten hievon sind (vgl. auch Theilung, A. Allg. Botanische Zeitschrift XIX [1913], pag. 135): 1. *H. orgyiális* DC. (= *A. salicifólius* hort.). Pflanze 130 bis 300 cm hoch, von der Tracht einer kolossalen *Aster Linosyris* oder von *Hieracium umbellatum*. Laubblätter wechselständig, lanzettlich bis lineal, einnervig. Stengel meist einfach, aufrecht, glatt, kahl. Köpfe ziemlich klein, in Ebensträussen. Hüllblätter lineal, dicht beblättert. Scheibenblüten braun. — X, XI. Heimat: Nordamerika (wahrscheinlich Arkansas). Adventiv vorübergehend bei Schwerin, zwischen Speyer und Ketsch beobachtet. — 2. *H. argophýllus* Torrey et Gray. Pflanze einjährig. Stengel aufrecht. Laubblätter wechselständig, breit eiförmig, wie die ganze Pflanze seidig-

¹⁾ Von Linné gebildet aus dem griech. *ἥλιος* [hélíos] = Sonne und *ἄνθος* [ánthos] = Blume, also „Sonnenblume“. Bezieht sich besonders auf *H. annuus*, weil hier die grossen Blütenköpfe mit ihren gelben Strahlblüten der Sonne gleichen und sich auch nach derselben drehen. Zickgraf schreibt *Helianthes*, das uns aber nur von einer Stelle (Plinius) überliefert ist und sich auf eine myrtenblättrige Pflanze bezieht.

wollig oder flockig. Köpfe gross, Scheibenblüten braun. Dem *H. annuus* ähnlich, doch durch die seidige Behaarung verschieden. — 3. *H. debilis* Nutt. (= *H. cucumerifolius* hort.). Pflanze einjährig. Stengel vom Grunde an verzweigt, ausgebreitet oder niederlegend. Laubblätter wechselständig, breit herzförmig, 3-nervig, ziemlich lang gestielt. Hüllblätter lanzettlich, pfriemlich zugespitzt. Scheibenblüten braun. Köpfe einzeln, klein. Aus Nordamerika stammend. Bei Mannheim, Freiburg i. Br., bei Innsbruck (Höttinger Au), bei Tosters in Vorarlberg, bei Langendorf nächst Solothurn (Schweiz) verwildert beobachtet. Neuerdings auch in Vorarlberg als Bienenpflanze angebaut. — 4. *H. rigidus* (Cass.) Desf. (= *Harpalium rigidum* Cass., = *Helianthus scaberrimus* Ell. nec Benth.). Ausdauernd. Stengel aufrecht. Laubblätter alle oder doch grösstenteils gegenständig, derb, dicklich, beiderseits sehr rauh, eiförmig; die oberen länglich bis lanzettlich, allmählich stielartig verschmälert, schwach 3-nervig. Hüllschuppen breit elliptisch, stumpf bis spitzlich. Scheibenblüten hellbraun bis gelb, zuletzt braun werdend. Heimat: Nordamerika. Wurde 1898 bei der Dampfmühle Wandsbeck bei Hamburg und Mannheim und bei



Fig. 253. *Helianthus strumosus* L. var. *Willdenowianus* Thellung. *a, a1* Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). *b* Zungenblüte. *c* Röhrenblüte mit Spreublatt. — *Helianthus annuus* L. f. *nanus* hort. *d* Blühender Spross. *e* Haare vom Stengel (stark vergrössert).

Innsbruck (Mühlau) verwildert beobachtet. — 5. *H. giganteus* L. (= *H. altissimus* L.). Ausdauernd, Wurzelknollen treibend. Stengel aufrecht, bis über 3 m hoch, rauh. Laubblätter wechselständig, lanzettlich, undeutlich 3-nervig, fast sitzend, oberseits rauh, unterseits kurzhaarig. Köpfe wenig zahlreich, gross, 3 bis 5 cm breit. Hüllblätter locker, lanzettlich. Scheibenblüten gelb; Zungenblüten 2 bis 3 cm lang. Liefert gleichwie *H. tuberosus* essbare Knollen. Aus den Früchten wird in Nordamerika Brot bereitet. Verwildert bei Krummendorf in der Niederlausitz, bei Königsberg, am Friedhof von Mannheim, in der Kiesgrube Hardau in Zürich. — 6. *H. Maximiliani* Schrader. Der vorigen Art ähnlich, doch die Laubblätter verlängert-lanzettlich, beiderseits sehr rauh. Köpfe noch grösser. Zungenblüten 3 bis 3,5 cm lang. Aus Nordamerika. Adventiv bei Hamburg (1894) beobachtet. — 7. *H. mollis* Lam. nec Willd. (= *H. pubescens* Vahl). Ganze Pflanze in der Jugend dicht grauflaumig. Stengel behaart. Laubblätter breit-eiförmig, mit herzförmigem Grunde halbstengelumfassend sitzend, 3-nervig, oberseits dicht flaumig, unterseits fast filzig. Hüllblätter locker-dachig angeordnet, abstehend, lanzettlich, zottig. Köpfe etwa 4 cm breit. Scheibenblüten gelb. Heimat: Nordamerika. Verwildert bei Mannheim. — 8. *H.*

doronicoides Lam. Stengel aufrecht, flaumig. Laubblätter wechselständig, gesägt, spitz oder zugespitzt, am Grunde zuweilen etwas umfassend oder paarweise verwachsen, eiförmig, mit verschmälertem Grunde sitzend, 3-nervig; die Seitennerven ein beträchtliches Stück über dem Blattgrund abzweigend. Hülle halbkugelig, flaumig oder rauhaarig. Aus Nordamerika stammend. Verwildert auf Schutt in der Kiesgrube bei der Idiotenanstalt in Darmstadt beobachtet. — 9. *H. serotinus* Tausch. Stengel kurz, steifhaarig-rauh. Laubblätter kurz gestielt, schwach gesägt, eiförmig, beiderseits grün, sehr rau, 3-nervig, die Seitennerven ein beträchtliches Stück über dem Blattgrund abzweigend. Untere Stengelblätter gegen-, die oberen wechselständig. Hüllblätter so lang wie die Scheibenblüten, breitlanzettlich. Scheibenblüten gelb. Alte Kulturpflanze unbekannter Herkunft; in wildem Zustand in Nordamerika nicht bekannt. Steht gleichsam zwischen *H. strumosus* und *H. rigidus*. Vielleicht ein Gartenbastard. Verwildert bei Klosterneuburg in Niederösterreich und in der Schweiz bei Solothurn (1913, 1914), Leuzigen, Biel, bei Zürich. — 10. *H. strumosus* L. Aehnlich der vorigen Art. Stengel unterwärts glatt und kahl, oft bläulich, nur oberwärts (wie die Zweige) oft etwas steifhaarig. Laubblätter dicklich, derb, länglich- oder eiförmig-lanzettlich oder die unteren fast eiförmig spitz oder zugespitzt, unterseits weisslich, glatt und kahl oder weichhaarig. Aendert ab: var. *mollis* (Willd. nec Torrey et Gray). Laubblätter unterseits dicht und fein grauhaarig. — var. *Willdenowianus* Thellung. (= *H. macrophyllus* Willd. var. *sativus* Graebner). Fig. 258 a bis c. Pflanze höher (2 bis 3 m hoch). Laubblätter grösser, mehr zugespitzt (nicht länglich eiförmig-lanzettlich), verkahlend. Strahlblüten länger. Diese letztere Varietät erzeugt wie *H. tuberosus* essbare, je nach der Sorte blau oder hellgelb gefärbte, länglich-spindelförmige Knollen. Neuerdings wird die Pflanze bei uns unter dem Namen „Helianthi“ oder „Salsifis“ in den Handel gebracht und als Gemüse-, Bienen- und Futterpflanze zum Anbau empfohlen. Es wird ihr eine grosse Ertragsfähigkeit, Schmackhaftigkeit und leichte Verdaulichkeit (als Krankenkost geeignet!) sowie ein grosser Eiweissgehalt der Knollen, grosse Widerstandsfähigkeit gegen Hitze und Kälte nachgerühmt. Die Zubereitung kann nach Schwarzwurzel- oder Spargelart geschehen. Ebenso soll aus den Knollen Alkohol gewonnen werden können. Kultur und Ernte wie bei *Topinambur* (vgl. besonders Wittmack, L. Tropenpflanzer, 1909, pag. 338). — 11. *H. decapetalus* L. Ausdauernd. Stengel unten glatt und kahl, oben kurzhaarig rau. Laubblätter dünnhäutig, rhombisch- bis länglich-eiförmig, in einen geflügelten Stiel vorgezogen, vorspringend gezähnt. Hüllblätter zuweilen laubig (f. *frondosus* Voss). Scheibenblüten gelb. Zungenblüten wenig zahlreich (8 bis 15), 2,5 cm lang. Heimat: Nordamerika. — 12. *H. multiflorus* L. Von voriger Art, deren Kulturform diese Pflanze vielleicht darstellt, durch derbere Laubblätter, zahlreichere (20 und mehr) Zungenblüten und grössere Köpfe verschieden. Ist bei Hamburg (1895) sowie bei Locarno und Solothurn (1909/10) in der Schweiz auch adventiv aufgetreten. — Adventiv wurde ausser den genannten Arten noch der kaum in Kultur befindliche *H. atrorubens* L. mit gegenständigen, plötzlich in einen geflügelten Stiel zusammengezogenen Laubblättern und mit dunkelbraun-purpurnen Scheibenblüten (Ganze Pflanze vom Habitus einer *Rudbeckia*) aus Nordamerika auf Getreidelagerplätzen bei Rüdersdorf und Köpenik nächst Berlin beobachtet.

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Scheibenblüten purpurrot oder braun | 2. |
| 1*. Scheibenblüten gelb | 7. |
| 2. Alle Laubblätter wechselständig oder nur die untersten gegenständig | 3. |
| 2*. Laubblätter gegenständig; nur die obersten wechselständig | 6. |
| 3. Laubblätter lineal bis lanzettlich, 1-nervig. Kopfstand ebensträussig | <i>H. orgyalis</i> (s. oben). |
| 3*. Laubblätter eiförmig, 3-nervig | 4. |
| 4. Stengel vom Grunde an ästig, schlank, ausgebreitet oder niederliegend. <i>H. debilis</i> (s. oben). | |
| 4*. Stengel einfach, steif aufrecht | 5. |
| 5. Pflanze seidig-wollig oder -flockig | <i>H. argophyllus</i> (s. oben). |
| 5*. Pflanze grün, steifhaarig oder rau | <i>H. annuus</i> nr. 457. |
| 6. Laubblätter plötzlich in den Stiel zusammengezogen | <i>H. atrorubens</i> (s. oben). |
| 6*. Laubblätter allmählich stielartig verschmälert | <i>H. rigidus</i> (s. oben). |
| 7. Laubblätter lanzettlich, undeutlich 3-nervig, sitzend | 8. |
| 7*. Laubblätter eiförmig bis länglich, 3-nervig | 9. |
| 8. Laubblätter lanzettlich, oberseits rau, unterseits kurzhaarig. Zungenblüten 2 bis 2,5 cm lang. | |
| | <i>H. giganteus</i> (s. oben). |
| 8*. Laubblätter verlängert-lanzettlich, beiderseits sehr rau. Zungenblüten 3 bis 3,5 cm lang. | |
| | <i>H. Maximiliani</i> (s. oben). |
| 9. Laubblätter sitzend | 10. |
| 9*. Laubblätter gestielt | 11. |
| 10. Laubblätter mit herzförmigem Grunde stengelumfassend | <i>H. mollis</i> (s. oben). |
| 10*. Laubblätter nach dem Grunde verschmälert | <i>H. doronicoides</i> (s. oben). |
| 11. Laubblätter schwach gesägt bis ganzrandig, kurz gestielt oder die oberen sitzend | 12. |

- 11*. Laubblätter deutlich gesägt, länger gestielt 13.
 12. Laubblätter unterseits grün und sehr rauh *H. serotinus* (s. oben).
 12*. Laubblätter unterseits weisslich, kahl oder weichhaarig *H. strumosus* (s. oben).
 13. Stengel oberwärts rauhzottig, Pflanze selten blühend *H. tuberosus* nr. 458.
 13*. Stengel oberwärts kurzhaarig rauh, unten kahl. 14.
 14. Strahlblüten 8 bis 15. Laubblätter dünnhäutig *H. decapetalus* (s. oben).
 14*. Strahlblüten 20 und mehr. Laubblätter derber *H. multiflorus* (s. oben).

457. *Helianthus ánnuus* L. Gemeine Sonnenblume. Franz.: Soleil, tournesol, heliotrope, helianthe; engl.: Sunflower, girasol, gloden, larea-bell, turn-sol, water-wood; ital.: Girasole. Fig. 258 d und e; Fig. 259 und 260.

Pflanze einjährig, (20) 60 bis 150 (bei guter Kultur sogar bis 500) cm hoch, faserwurzellig. Stengel kräftig, markhaltig, 2 bis 10 cm dick, aufrecht, oft einfach und 1- oder mehrköpfig, abstehend rauhaarig. Laubblätter wechselständig, gestielt, herzförmig-dreieckig, in den Stiel rasch zusammengezogen, zugespitzt, 3-nervig, kerbsäsig, beiderseits angedrückt kurz-steifborstig. Köpfe einzeln oder zu wenigen endständig, nickend, 10 bis 30 (70) cm im Durchmesser. Hülschuppen dachig angeordnet, eiförmig, spitz, grün, krautig, borstig gewimpert. Scheibenblüten zwitterig (Fig. 259 d), braun; Zungenblüten bis 2 cm breit (Fig. 259 c) und 6 bis 10 cm lang, goldgelb. Blütenboden fast flach (Fig. 259 e). Früchte verkehrt-eiförmig bis kegelförmig, seitlich zusammengedrückt, 7,5 bis 17 mm lang, 3,5 bis 9 mm breit, 2 bis 5,5 mm dick, fein längsrippig, dicht und kurzflaumig bis sammetartig behaart, weiss, strohgelb bis tiefschwarz, häufig weiss oder silbergrau und schwarz gestreift (Fig. 259 f bis k), mit holzigem, faserreichem Perikarp; die beiden Pappusborsten frühzeitig abfallend. — VIII bis X.

Vermutlich aus Mexiko stammende Kulturpflanze. Häufig in Gärten, an Bahndämmen, an Wegen, am Rande von Weingärten, in Rüben- und Kartoffeläckern kultiviert, sowie auf Gartenauswurf, Komposthaufen, Ruderalstellen etc. nicht gerade selten verwildert; im letzteren Falle aber unbeständig.

Von den zahlreichen Rassen, die sich in der Höhe, in der Grösse der Blütenköpfe, in der Verteilung der Blüten, in der Grösse und Farbe der Früchte unterscheiden, mögen genannt sein: a) *f. simplex* hort. Blütenscheibe flach, mit meist einer (selten wenigen) Reihen grosser Zungenblüten und mit zahlreichen, kurzen Zwitterblüten. Hierher als besondere Formen: *f. nánus* hort. Fig. 258 d. Pflanze niedriger, zuweilen 20 cm hoch. Scheibe schwarz; *f. macrocárpus* hort. „Soleil de Russie“. Laubblätter sehr gross. Früchte gross, meist hell gefärbt, oft gestreift. Blütenköpfe meist einzeln, endständig, 25 bis 40 (50) cm breit; *f. gigantéus* hort. Pflanze ähnelnd, sehr stattlich, bis 5 m hoch; *f. Diadém* hort. Zungenblüten zitronengelb; Röhrenblüten schwarz. — b) *f. tubulósus* hort. Blütenscheibe gewölbt. Alle Blüten röhrig verlängert, oft mit tief gelapptem Saum. Zungenblüten meist fehlend. Hierher: *f. globóso-fistulósus* hort. Blütenkorb mit nach abwärts umgebogenem Rande und dadurch fast kugelig. — c) *f. ligulósus* hort. (= *f. flore pleno* hort.). Fig. 259 b. Blütenscheibe etwas gewölbt, dicht mit dachziegelartig angeordneten Zungenblüten besetzt. Röhrenblüten fehlend. Hierher *f. máior* hort. Blüten orangegelb. Früchte kleiner, grau; *f. sulphúreus* hort. Blüten blass- bis schwefelgelb; *f. Califórnicus* hort. Blüten dunkler orangegelb. Blütenköpfe ziemlich kurz gestielt; *f. nánus flore pleno* hort. Pflanze 60 bis 80 cm hoch. Blütenköpfe 15 bis 18 cm breit. Kürzlich wurde in Nordamerika (Colorado) eine rotblühende Form gewonnen, die auch bei uns als „Sonnenglanz“ als Zierpflanze angebaut wird. — Sazyperow, F. (Bulletin für angewandte Botanik, St. Petersburg 1913) unterscheidet nach der Farbe der Früchte 4 Hauptgruppen; 1. Gewöhnliche Sonnenblumen. Pigment nur in den Epidermiszellen des Pericarps, die sich leicht abschälen. Eine schützende Hülle fehlt. Schale dünn. Vegetationsdauer kurz. Gegen Dürre und Schädlinge nicht widerstandsfähig. 2. Weisse Sonnenblumen. Pigment und schützende Hülle fehlt. Schale sehr dünn. 3. Schwarze Sonnenblumen. In den Epidermiszellen und in der subepidermalen Parenchymsschicht ist ein in Wasser leicht lösliches Pigment (nicht zu verwechseln mit der Kohleschicht!) vorhanden. 4. Panzersonnenblumen. Unter dem subepidermalen Parenchym ist eine schützende Hülle vorhanden, in der sich (wie in der Epidermis) Farbstoffe vorfinden. — Harz gibt in seiner landwirtschaftlichen Samenkunde eine Einteilung nach der Grösse und der Form der Früchte (Dr. Hegl).

Helianthus annuus wurde im 16. Jahrhundert eingeführt. In Königsberg scheint die Pflanze bereits ums Jahr 1654 kultiviert worden zu sein, da sie Titius als „Flos solis Peruvianus“ im *Catalogus plantarum Horti Electoralis Regimontani* aufführt. Während die Pflanze im trockenen, kontinentalen Südosten von Russland, in Italien und in Ungarn schon seit langer Zeit als Oelpflanze kultiviert wird, war sie bei uns fast nur als Pflanze der Bauerngärten bekannt.

Schon im Jahre 1870 wurden in Russland mehr als 80 000 Doppelzentner Oel im Werte von etwa 4 Millionen Rubel gewonnen. Frühere Versuche, sie auch in Holland, Böhmen, Mähren und Baden in grösserem Massstabe anzupflanzen, hatten wenig Erfolg, zumal der Oelgehalt nicht den Erwartungen entsprach. Neuerdings wird nun die Sonnenblume gleichwohl als anspruchslose, raschwüchsige Art, die alle Eigenschaften einer Oel-, Futter- und Honigpflanze vereinigen soll, zum Anbau empfohlen. Besonders in Deutschland haben sich verschiedene Eisenbahnverwaltungen in grosszügiger Weise der Sache angenommen, um einen Massenbau der Sonnenblume auf Bahndämmen, in Gärten, an Grabenrändern etc. zu bewirken. Im Jahre 1916 bezahlten die Bayerischen Staatseisenbahnen 40 bis 52 Pfg. für 1 Kilogramm geernteter Kerne der Sonnenblume.

Immerhin hat der Anbau in den beiden letzten Jahren nicht überall den gewünschten Erfolg gehabt, im Gegensatz zu dem gleichfalls eingeführten Anbau des Mohnes. Die Früchte enthalten je nach den einzelnen Sorten 6,2 bis 10,7% Wasser, 20,98 bis 38,47% Fett, 12 bis 17% Stickstoffsubstanz, 19 bis 25,7% stickstofffreie Extraktivstoffe, 24,3 bis 28,5% Rohfaser, 2,4 bis 5% Aschenbestandteile und zwar wurden Eiweissstoffe Nuclein, Lecithin, Glyceride, Cholesterin, freie Fettsäuren, Rohrzucker, Spuren eines löslichen Kohlenhydrates, organische Säuren, Cellulose, lösliche und unlösliche Pentosane und Mineralstoffe nachgewiesen. Ueber die Anatomie vgl. namentlich C. Harz, *Landwirtschaftliche Samenkunde*. Hanaušek hat bei vielen Sorten im Perikarp (in den zahlreichen beinweissen und in graugestreiften Früchten fehlt diese) die schwarze Kohleschicht nachgewiesen. Mit der Färbung der Fruchtschale hat diese Masse nichts zu tun. Ebenso darf sie nicht mit dem Pigment in der Oberhaut und Hypoderm der gefärbten Sorten verwechselt werden. Das sehr holzige, faserreiche (51,6% Holzfaser) Fruchtgehäuse (Perikarp) ist spröde, der Länge nach leicht spaltbar; es umschliesst den ölhaltigen Kern und den von einer ± dicken, schwammigen Hülle umgebenen Embryo (Fig. 259k). Aus den ölhaltigen, enthülsten Kernen (= Samen) der Früchte (das Perikarp selbst ist arm [höchstens 5,17%] an Oel) wird das bereits 1716 genannte Sonnenblumenöl (Öle um *Helianthi annui*) gewonnen (Gehalt 15 bis 32%), das in seinen besten Sorten dem Olivenöl wenig nachsteht und von demselben auch schwer zu unterscheiden ist. Die weissen bis grauen Sorten sollen übrigens den höchsten Oelgehalt aufweisen. Beim Pressen (warm und kalt) in den Oelmühlen pflegt man aus 100 kg Samen 25 bis 30, selbst bis 50 kg Oel zu bekommen. Das Oel ist hellgelb, klar, ziemlich dünnflüssig, von mildem Ge-



Fig. 259. *Helianthus annuus* L. a Blühende Pflanze. b Blütenkopf der f. ligulosus horti. c Zungenblüte. d Röhrenblüte. e Stück des Fruchtbodens. f Frucht mit Spreublatt. g, h, i Früchte. k Längsschnitt durch die reife Frucht. l Querschnitt.

schmack, fast geruchlos, von langer Haltbarkeit, trocknet langsam, erstarrt bei -16° und besteht aus den Glyceriden der Linolsäure, zum Teil auch aus den Glyceriden der Oel-, Palmitin- und Arachinsäure. In Chloroform und Benzol ist das Sonnenblumenöl in jedem Verhältnis löslich. Die Ernte der Fruchtscheiben erfolgt im September oder Oktober, noch ehe die Früchte ausfallen. Um eine Beraubung der Früchte durch Vögel



Fig. 260. *Helianthus annuus* L. Blühende Sonnenblumen in Kultur.
Phot. B. Haldy, Mainz.

zu verhüten, werden in kleineren Betrieben die Fruchtscheiben mit Papier umwickelt. Die reifen Köpfe werden ungefähr eine Handbreit unter dem Fruchtboden abgeschnitten und auf einem luftigen, trockenen Speicher zum Nachreifen aufgehängt. Sehr gute Dienste leistet beim Nachtrocknen auch die Herddörre. Die Entkörnung erfolgt durch Aneinanderreiben der Scheiben oder durch Abschälen der Körner mittelst einer Holzklinge. Bei der Ernte von grösseren Mengen werden die Scheiben auf der Scheunentenne ausgebreitet und mit dem Dreschflügel behandelt. Nachher werden die Körner gesiebt und vermittelst Putzmühlen oder Getreidereinigungsmaschinen von den Verunreinigungen getrennt, nachher enthülst. Das kaltgepresste Oel dient als Speiseöl, das warmgepresste zur Herstellung von Toiletteseifen, Firnissen, Kunstbutter, Mal Farben etc. In Russland und in Südungarn geht das Sonnenblumenöl allgemein unter dem Namen „Fastenöl“, weil der russische und ungarische Bauer, der nach den Vorschriften der griechisch-unierten und der nichtunierten Kirche fast $\frac{3}{4}$ des Jahres fasten muss, in Ermangelung von Tierfett das für die Erhaltung seines Körpers nötige Fett durch solches von pflanzlicher Herkunft ersetzt. Die Ueberreste liefern als Oel- oder Presskuchen ein wertvolles, leicht verdauliches, schmackhaftes Weichfutter und sollen die Leinkuchen an Nährwert noch bedeutend übertreffen. Eine Zulage von Sonnenblumensaat bewirkt bei Kühen eine Steigerung des Milchertrages. Uebrigens werden, was zwar wenig ökonomisch ist, die Früchte auch direkt als Futter verwertet, und zwar werden sie zu diesem Zwecke abgebrüht. Die schleimige Flüssigkeit hat einen ungemein hohen Nährwert. Andererseits werden die geschälten, etwas nach Mandeln schmeckenden Kerne als Mastfutter in Verbindung mit Mais und Buchweizen für Geflügel, sowie als Futter für Stubenvögel (besonders Papageien) verwendet. Sonnenblumenkerne fördern das Eierlegen, bringen die Hühner gut über die Mauserung hinweg und sollen dem Gefieder bzw. der Haut (angeblich auch den Pferden) einen schönen, intensiven Glanz geben. Aus diesem Grunde werden (z. B. in England) vor den Ausstellungen die Ziervögel, ebenso das Geflügel, mit Sonnenblumenkernen gefüttert. Allerdings müssen die Hühner wegen des eigenartigen Geschmackes erst an die Kerne gewöhnt werden, weshalb es sich empfiehlt, die Körner zu zerstampfen und unter das Weichfutter zu mischen. Ausschliessliche Verfütterung soll bei Hühnern Entartung der Eierstöcke verursachen. In einzelnen Gegenden von Amerika werden die Früchte ähnlich wie diejenigen von *H. giganteus* gemahlen und zu Brot verbacken. Ebenso liefern sie gelegentlich ein Kaffeesurrogat. Die schwarzen und blauschwarzen Kerne werden wegen ihres nussähnlichen Geschmackes besonders gern zu wohlschmeckenden Mehlspeisen benützt. Die Oelkuchen enthalten 33,5% Eiweiss, 11,1% Fett, 18,2% stickstofffreie Extraktivstoffe, die Früchte 12,8% Eiweiss, 30,7% Fett und 10,3% Extraktivstoffe. Die Haupthandelsorte für Sonnenblumenkuchen sind Budapest und Szabadka (Maria Theresiopel) in Ungarn, während Kuchen russischer Herkunft meist von Riga und Stettin aus in den Handel kommen. Ausserdem bringen Italien und Ostindien Sonnenblumenkuchen in den Handel. Aber auch die frischen, jungen Blätter geben ein geschätztes Futter für Hornvieh, Schweine, Ziegen und

Kaninchen; die Schafe und Rinder lieben die getrockneten Blätter und verzehren sogar die Stengel bis auf die unteren härteren Teile. Das Laub und der Stengel enthalten bis 17% Eiweiss, 0,8% Fett und 23,4% stickstofffreie Extraktivstoffe, also bedeutend mehr Eiweiss als das beste Klee- und Wiesenheu, ja selbst Seradella (16,2% Protein) und Luzerne. Neuerdings werden auch die weichen Fruchtböden, in Stücke geschnitten und wie Schwarzwurzeln zubereitet, als weiches, schmackhaftes Gemüse empfohlen. Aus dem grosszelligen, weissen, schwammigen, spezifisch sehr leichten Mark der Stengel sowie des Fruchtbodens (das Mark ist leichter als Kork und Hollundermark) können Schwimm- und Rettungsgürtel hergestellt werden, ebenso Bojen, gelegentlich (besonders in China) auch Papier, elektrische Kügelchen, Puppen usw. In Südrussland und im Kaukasus wird durch Verbrennen der Stengel — zum Teil fabrikmässig — Pottasche gewonnen; diese ist fast vollkommen frei von den sonst nie fehlenden Natronsalzen. Allerdings wird durch die fortwährende Kultur der Boden arm an Kali, so dass sich dann der Anbau nach einer gewissen Zeit nicht mehr lohnt. Auch für den Bienenzüchter eignet sich die Sonnenblume, da sie den Bienen viel Honig und Pollen darbietet. Die Behauptung, der Honig der Sonnenblumen würde eine kaffeebraune Färbung annehmen, hat sich als unrichtig herausgestellt. Von den vielen Formen werden für die Kultur einköpfige Sorten bevorzugt. In Holland, Südfrankreich, Südrussland, Amerika und Indien wird die Sonnenblume übrigens auch auf sumpfigem Boden zur Verbesserung des Klimas und Bekämpfung der Malaria angebaut, ähnlich wie die Eucalyptusbäume. Wie diese letzteren entziehen auch die Sonnenblumen dem Boden sehr viel Wasser. Nach Filethoff soll ein alkoholischer Auszug der zerschnittenen Stengel in der Kinderpraxis als Mittel gegen Malaria wirksam sein, ebenso gegen Influenza und zwar angeblich ebensogut wie Chinin. Buschmann vermutet, dass die angebliche Wirkung der Droge zum Teil auf das Vorkommen der Basen Cholin und Betaïn, die er in beträchtlichen Mengen in dem Wismutjodid-Jodkalium-Niederschlag des alkoholischen Extraktes der Blüten nachwies, zurückzuführen sei (Dr. Hegi).

Als Bestäuber der zwittrigen, zahlreichen (bis 2000), bräunlichgelben Scheibenblüten kommen besonders Apiden (Bienen, Hummeln) und Syrphiden, gelegentlich auch Fliegen in Betracht. Blattwanzen, verschiedene Käfer fressen Blütenteile an. Die Staubfäden sind reizbar, worauf bereits Koelreuter aufmerksam machte.

Seit langem bekannt — Monardes erwähnt diese Erscheinung bereits 1582 bei der Beschreibung von „Herba solis“ — ist der „Heliotropismus“ der Blütenköpfe von *Helianthus annuus*, der sich darin äussert, dass die Blütenköpfe sich stets der Richtung des stärksten Lichtes zukehren. Die auffallende Grösse der Blütenköpfe ist wohl die Ursache, dass diese Erscheinung gerade bei der Sonnenblume schon frühzeitig festgestellt wurde; diesem „Streben zur Sonne“ hat die Blume wohl auch ihre Beliebtheit als Wappen- und Siegelblume zu verdanken. Auch junge, noch unerschlossene Blütenköpfe „nutieren“ nach den Beobachtungen von Schaffner in Kauso, ebenso wie die Blattknospen; am Morgen sind diese nach Osten, am Abend nach Westen gerichtet. Die grossen Laubblätter sind echte „Windblätter“, die mit langen Stielen dem Winddruck ausweichen. Die Keimblätter legen sich nachts zusammen. Die angeblich hautreizende Eigenschaft der Früchte hat Nestler widerrufen. Gelegentlich finden sich die Früchte als Verunreinigungen in nordamerikanischer Luzerne-Saat.

Als Schädlinge der Sonnenblumen kamen in den Kulturen in Betracht: die Motte *Homoeosoma nebulélla* Hc. (die „Panzersorten“ werden von derselben fast gar nicht beschädigt!), *Puccinia Helianthi* Schur (Grosse Resistenz gegen diesen Pilz zeigt *Helianthus argophyllus*), *Sclerotinia Libertiana* Fuckel und schliesslich *Orobanche cumana* Wallr. (= *O. cernua* Loeff.). Gegen diesen Würger sind die spätreifenden Panzersorten wenig empfindlich. Uebrigens können auch Vögel in den Kulturen grossen Schaden anrichten. Am besten sind dagegen Sonnenblumen mit herabhängenden Fruchtböden gesichert. — Von Missbildungen werden erwähnt: Stengelfasziationen, gedrehte Stengel, Spaltung des Blütenbodens, seitliche Verwachsung von zwei Köpfchen, ein eingeschnitten-gelappter Blütenboden, Verschiebung der Hüllschuppen und unfruchtbaren Strahlblüten ins Mittelfeld der Röhrenblüten (diese Erscheinung ist nach Geisenheyner als „florale Prolifikation“ des Blütenstandes zu deuten. Die sekundären Blütenköpfchen sind vollständig stiellos und haben sich zur Blütezeit aus dem Receptaculum noch nicht herausgelöst), Verlaubung der Hüllschuppen (vgl. auch die Varietäten), echte gefüllte Blüten (durch petaloide Verbildung der Staubblätter!), Trikotylie, Verwachsung der Keimblätter, Durchwachsung des Fruchtbodens, Verlaubung der Scheibenblüten (foliare Prolifikation), panaschierte Laubblätter usw. (Vgl. hierüber auch Geisenheyner, L. Teratologisches etc. Berichte der deutschen Botan. Gesellschaft Bd. XXXIV, pag. 775). — Näheres über die Pflanze ausserdem bei: Wüst, Val. Sonnenblume und Mohn, zwei wertvolle Futter-, Oel- und Honigpflanzen. Leipzig, Alfred Michaelis, 1916. — Muck, R. Der echte *Helianthus* und seine Bedeutung für die Landwirtschaft, Wildpflege und den Gemüsebau. W. Frick, Wien und Leipzig 1912. — Gericke, F. Experimentelle Beiträge zur Wachstumsgeschichte von *Helianthus annuus*. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LXXX, 1909. — Ferner die Arbeiten von: Frankfurt, Salomon, Kosutany und Pfister in Landwirtschaftliche Versuchsstationen. Bd. XLII, 1894. — Hanausek, T. F. Zur Entwicklungsgeschichte des Perikarps von *Helianthus annuus*. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, Bd. XX. — Leisering, B. Die Verschiebungen an *Helianthus*köpfchen. Flora Bd. 90 und Berichte der Deutschen Botan. Gesellschaft, Bd. XX, 1902 (Dr. Hegi).

458. Helianthus tuberosus L. Erdbirne, Topinambur¹⁾, Jerusalem²⁾-Artischoke, Erd- oder Unter-Artischoke, Erdapfel, Grundbirne, Rossgrundbirne, Russische Bodenbirne, Weiss- wurzel. Franz.: Topinambour, artichaut de Jérusalem; engl.: Earth puff, topinambur, Jerusalem artichoke; ital.: Topinambour, tartuffo di Canna, patata di Canada, girasole. Fig. 261.

Pflanze ausdauernd, 100 bis 250 (375) cm hoch. Grundachse längliche, kartoffel- ähnliche Knollen tragend (Fig. 261b). Stengel aufrecht, meist ästig, rauh, oberwärts kurz



Fig. 261. *Helianthus tuberosus* L. a, a) Habitus (1/5 natürl. Grösse). b) Knolle. c) Blütenkopf.

dem Garten des Kardinals Farnese und benannte sie „Aster Peruanus tuberosus“. Bauhin beschreibt sie 1620, Rhagor nennt sie 1639 „Cartoffel“, während sie Titius als „Helianthemum Indicum tuberosum“, Helwing als „Flos Solis Farnesianus“ aufführt. Da man die Pflanze im wilden Zustande lange Zeit nicht kannte, kam Asa Gray zu der Vermutung, dass man es mit einer Form des gleichfalls knollenbildenden *H. doricoides* Lam. zu tun habe. Nach dem Dreissigjährigen Kriege gelangte *H. tuberosus* nach Deutschland, um daselbst bald durch die Kartoffel verdrängt zu werden. Die Knollen gleichen denen der Kartoffel, sind jedoch stets an einer Seite spitz zulaufend (Fig. 261 b). Sie bestehen aus mehreren Gliedern, sind 4 bis 5 cm dick, aussen rötlich, innen weiss, ziemlich fest und haben einen etwas süsslichen Geschmack, weshalb sie als Gemüse (wenigstens bei uns) weniger in Betracht kommen. Uebrigens gibt es weiss- und blauschalige, rot- und weissgefleckte, sowie kurz- und langblättrige Sorten. Die durchschnittlich 10 bis 15 cm langen und 4 bis 5 cm dicken Knollen enthalten keine Stärke, wohl aber Inulin (und zwar in der natürlichen Substanz 1,25

¹⁾ Die Bezeichnung „Topinambour“ scheint nach A. de Candolle nach einem wirklichen oder mutmasslichen Namen der amerikanischen Sprachen herzuführen.

²⁾ Dieser Name, ebenso die englische Bezeichnung „Jerusalem artichoke“, ist eine Entartung des italienischen „girasole“ (= Sonnenwende) und bezieht sich keineswegs auf die Hauptstadt von Palästina.

rauhhaarig-zottig. Laubblätter grösstenteils gegenständig, gestielt, eiförmig, spitz, grob gesägt, 3-nervig (die Abzweigung der Seitennerven nahe dem Blattgrunde), beiderseits rauh. Köpfe einzeln, aufrecht, mittelgross, 4 bis 8 cm breit. Hüllblätter lanzettlich, verschmälert zugespitzt, gewimpert, grün. Scheibenblüten gelb, mit 6 mm langer Röhre. Zungenblüten (12 bis 15), dottergelb, 2 bis 2,5 cm lang. Früchte mit 1 bis 4 gewimperten Grannen. — IX bis XI (oft nicht zur Blüte kommend).

Aus Nordamerika (wild von Kanada bis zum Saskatschewan und südlich bis Arkansas und Kanada) stammende, bei uns wegen der geniessbaren Knollen ab und zu — in erster Linie zur Viehfütterung — in Gärten oder auf freiem Felde kultivierte Pflanze. Gelegentlich auch in Waldungen, an Fasanenremisen angebaut; selten auch an Zäunen oder an Dorfstrassen verwildert.

Die Pflanze kam 1616 aus Amerika nach England. Bei den Eingebornen „Chiquebi“ geheissen, war sie anscheinend schon lange als Nutzpflanze bekannt. Columna sah sie in

bis 1,53%, in der Trockensubstanz 6,02%), ferner Zucker 3,65 bis 5,2% (bezw. 17,58%), sonstige stickstofffreie Extraktivstoffe 8,27 bis 11,79% (bezw. 56,79%), 1,89% bis 2,52% Stickstoffsubstanz, 0,15 bis 0,18% Fett, 1,25% Rohfaser, 74 bis 80,7% Wasser, 1,16% mineralische Aschenbestandteile. Neben dem Inulin sind in den Knollen noch verwandte Kohlenhydrate, wie Pseudoinulin, Inulin, Helianthin und Synanthrin (vgl. pag. 476) nachgewiesen worden. Die Asche enthält auch Kieselsäure und Natron, dagegen weniger Kali als die Kartoffelknolle. E. Schulze hat in dem Saft der Knollen neben Asparagin und Arginin auch Betaïn ($C_5 H_{11} NO_2$) und Cholin nachgewiesen (vgl. Physiologische Chemie. Bd. 65 [1910], pag. 293). — Die Kultur gleicht im allgemeinen jener der Kartoffel. Auch ist die Pflanze hinsichtlich des Bodens sehr wenig anspruchsvoll, so dass sie auch noch auf leichten, losen Sandböden, die für den Kartoffelbau nicht geeignet sind, gedeihen kann. Dagegen verlangt sie eine sonnige Lage und windgeschützte Stellen, warme Sommer, sonnige Herbste (Wein- oder wenigstens Weizenklima!); ebenso ist sie für Düngung sehr empfänglich. Andererseits kann man sie mehrere (ca. 3) Jahre auf dem gleichen Platze anbauen. Ende März bis Mitte April werden die Knollen etwa 10 bis 15 cm tief in den gelockerten, gedüngten Boden, und zwar grössere Knollen einzeln, kleinere zu zweien, in Abständen von 60 bis 100 cm „gelegt“. Da die Knollen sich erst spät im Jahre ausbilden und erst im Herbst schnell heranwachsen, so darf vor November nicht geerntet werden, auf keinen Fall bevor die Stengel dürr sind. Bei richtiger Behandlung gibt eine einzige Staude jährlich 15 bis 20 Pfund Knollen, ein Hektar Pflanzland durchschnittlich 20 bis 28 000 kgr Knollen und 6000 kgr trockene Stengel. In feuchten Böden faulen die Knollen leicht an. Beim Ernten bleiben stets genügend kleine Knöllchen im Boden zurück, die dann im Frühjahr ohne weiteres auskeimen. Ueberhaupt muss die Vermehrung stets auf vegetativem Wege durch Knollen erfolgen, da die Kürze unseres Sommers niemals zur Reife der Früchte ausreicht. Gegen Frost sind die Knollen sehr wenig empfindlich (sie erfrieren nicht oder nur äusserst selten), so dass man sie den Winter über im Boden liegen lassen und nach Bedarf herausnehmen kann. An der Luft liegend werden sie leicht welk. Andererseits können sie in Sand oder — wie die Kartoffel — an frostfreien Orten aufbewahrt werden oder man konserviert sie durch Einsäuern. Der Ertrag ist um etwa 20% geringer als bei den Kartoffeln; doch wird dieser Nachteil dadurch etwas aufgewogen, dass das Kraut ein wertvolles Viehfutter abgibt und zwar zu einer Jahreszeit, da frisches Grünfutter noch schwer zu haben ist. Da die Knollen sehr wasserhaltig sind — sie sind wasserreicher als die Kartoffeln —, darf man sie nicht in grossen Quantitäten verfüttern. Grosse Mengen verursachen bei den Kühen eine wässerige Milch und erzeugen leicht Durchfall. Die weissen, besonders aber die gelben Sorten sind am ertragreichsten; andererseits sollen die kleinen Knollen reicher an Stickstoff und an Holzfaser sein als die grossen. Neuerdings bindet man auch den Flugsand mit Topinambur. Die Knollen dienen hauptsächlich als Vieh- und Wildfutter, gelegentlich (in Frankreich und Italien) auch als Gemüse. Die geschälten Knollen werden in 8 bis 10 Minuten gar, zart und mehlig. Sie werden auch ohne Wasser, in Scheibchen geschnitten, mit Butter und Salz aufs Feuer gesetzt und gedämpft oder aber wie Spargeln zubereitet. Auch als Salat sowie als Zusatz zu Gemüse- oder Fleischsuppen können sie benützt werden. Wegen der grossen Menge von gärungsfähigen Kohlenhydraten können die Knollen auch zur Spiritusfabrikation verwendet werden. Die Ausbeute wird noch grösser, wenn der Saft vorher mit verdünnter Schwefelsäure behandelt wird. Schliesslich wird die Knolle auch zur Reindarstellung von Inulin oder zu Sirup verwendet. Als öfters empfohlenes Genussmittel für Diabetiker dürften die Knollen dagegen belanglos sein.

Die Blüten gelangen wegen der zu kurzen Wärmeperiode in Deutschland gewöhnlich nicht zur völligen Ausbildung. Immerhin brachte der Sommer 1909 diese sogar noch in Ostpreussen zur Entfaltung, was ausserordentlich selten geschieht. Von teratologischen Erscheinungen werden Stengelverbänderung (diese soll nach Fermond erblich sein!), 3-gliedrige Blattwirtel oder Blattspiralen ($\frac{2}{3}$ Stellung) sowie gegabelte Laubblätter erwähnt.

Die in gärtnerischen Publikationen genannten Bastarde (z. B. *H. annuus* L. \times *H. rigidus* Desf., *H. multiflorus* L. \times *H. rigidus* Desf., *H. annuus* L. \times *H. debilis* Nutt., *H. laetiflorus* Pers. \times *H. rigidus* Desf.) sind grösstenteils unsicher.

DCCL. **Bidens**¹⁾ L. Zweizahn. Franz.: Bident; engl.: Double tooth, bidens; ital.: Formicina.

Krautige, meist ästige Pflanzen mit gegenständigen, ungeteilten oder verschiedenartig geteilten Laubblättern. Köpfe einzeln oder zu rispenartigen oder trugdoldigen Kopfständen vereinigt. Hülle glockig bis halbkugelig (Fig. 264 b); Hülschuppen zweireihig angeordnet, am Grunde oft miteinander verwachsen, die äusseren auch laubblattartig

¹⁾ Vom lat. bis = zwei und dēns = Zahn; nach den zwei (zuweilen auch 3 oder 4) Grannen der Achaenen.

(Fig. 263b). Blütenboden flach oder gewölbt, mit Spreublättern besetzt (Fig. 262c). Scheibenblüten zahlreich, zwittrig, röhrig-trichterförmig (Fig. 264e), mit 5-zähigem Saum, bräunlich; Randblüten zungenförmig (Fig. 264f), unfruchtbar (Griffel fehlend), gelb oder weiss, nicht selten ganz fehlend (Fig. 262c). Früchte zusammengedrückt-viereckig (Fig. 263f) oder geschnäbelt (Fig. 264d). Pappus stehenbleibend, aus 2 bis 4 nach rückwärts rauhen, grannenartigen Borsten bestehend (Fig. 262d, f; Fig. 263c, f; Fig. 264d).

Die Gattung umfasst etwa 130 Arten, die über die ganze Erde verbreitet sind; die meisten kommen in Amerika vor. In Europa sind nur 4 bis 5 Arten (*B. tripartitus*, *B. cernuus* und eventuell *B. radiatus*, in Oberitalien *B. bullatus* L. und in Bulgarien *B. orientalis* Velen.) als ursprünglich einheimisch zu betrachten. Die meisten *Bidens*-Arten sind Bewohner von feuchten Standorten. Der nordamerikanische *B. Beckii* Torr., engl.: Water marigold, ist sogar eine ausgesprochene Wasserpflanze mit in haarfeine Zipfel geteilten, untergetauchten („submersen“) Wasserblättern und mit länglich-lanzettlichen bis fiederspaltigen, wie die Blüten über die Wasseroberfläche sich erhebenden „Luftblättern“. Dieser in der Familie der Compositen einzig dastehende Fall von „Heterophyllie“ erinnert an viele *Ranunculus*-Arten aus der Gruppe *Batrachium*, sowie an die Gattung *Cabomba* unter den *Nymphaeaceen*. Mit den von dem stehenbleibenden Pappus gebildeten, nach rückwärts rauhen Grannen bleiben die Früchte, die zu der Gruppe „Klett“- oder „Häckelfrüchte“ (zoochore Verbreitungsweise) gehören, am Gefieder und Fell der Tiere sowie an den Kleidern des Menschen leicht hängen und werden auf diese Weise — vor allem durch Wasservögel — leicht verbreitet. Dadurch haben sich einige Arten weit über ihr ursprüngliches Verbreitungsareal hinaus ausbreiten können; an vielen Stellen haben sich diese vollständig eingebürgert und scheinen sogar in gewissen Gegenden die einheimischen Arten verdrängen zu wollen. — Adventiv wurde ausser den amerikanischen *B. melanocarpus*, *B. connatus*, *B. radiatus* und *B. bipinnatus* vereinzelt beobachtet: *B. pilosus* L. Stengel ± behaart. Laubblätter hellgrün, behaart, fiederspaltig. Köpfe mittelgross, ohne Strahlblüten oder diese vorhanden und dann orange-gelb oder weiss (*B. leucanthus* Poepp.). Früchte schmal-lineal, bis 2 cm lang, die Hülle weit überragend. Verbreitung: Tropisch-kosmopolitisch; ursprünglich wohl amerikanisch. Vereinzelt in Deutschland bei Hamburg, Sommerfeld im Kreis Krossen (hier mit Wolle eingeschleppt), Döhren (Wollwäscherei 1889), bei Ludwigshafen am Rhein beobachtet. Lindemuth machte bei dieser Art die Beobachtung, dass, wenn man die zur Fruchtzeit morgensternartig ausgespreizten Achaenen durch einen leichten seitlichen Druck (z. B. mit einer Federmesserklänge) von ihrer Anheftungsstelle trennt, dieselben mit beträchtlicher Kraft bis einen Meter weit fortgeschleudert werden können. Die mechanischen Verhältnisse, unter denen diese auffällige Erscheinung zustande kommt, sind nicht näher bekannt; sie dürften wohl auch bei den übrigen *Bidens*-Arten festzustellen sein. — Als Zierpflanze wird neuerdings *Bidens dahlioides* S. Watson aus Mexiko (hier vor ca. 20 Jahren entdeckt) empfohlen. Pflanze buschig. Wurzelstock unterirdisch, 8 bis 10 cm lang, daumendicke Knollen ausbildend. Laubblätter fiederschnittig. Blütenköpfe in Form und Grösse an einfache Dahlienköpfe erinnernd, 7 bis 8 cm breit. Zungenblüten sattkarminrosa bis fast weiss, an der Spitze abgerundet, schwach eingeschnitten.

1. Laubblätter ungeteilt. Früchte 3- bis 4-kantig 2.
- 1*. Laubblätter 3- bis 5-spaltig oder gefiedert. Früchte flachgedrückt (Fig. 262e) 3.
2. Köpfe aufrecht. Laubblätter nach dem Grunde zu plötzlich fast stielartig-verschmälert.
 - B. connatus* nr. 462.
 - 2*. Köpfe nickend. Laubblätter gegen die Basis wenig und sehr allmählich verschmälert.
 - B. cernuus* nr. 463.
 3. Laubblätter doppelt-fiederschnittig. Nur in Südtirol und in Kärnten . . . *B. bipinnatus* nr. 464.
 - 3*. Laubblätter einfach-fiederschnittig oder 3- bis 5-teilig 4.
 4. Früchtchen höckerig (Fig. 263c), schwärzlich. Einzig in Norddeutschland. *B. melanocarpus* nr. 461.
 - 4*. Früchtchen glatt, nur am Rande rückwärts stachelig-rauh, braungrün. Strahlblüten meist fehlend. 5.
 5. Blattzähne deutlich nach einwärts gekrümmt. Köpfchen breiter als hoch. Aeussere Hüllblätter 10 bis 12 (Fig. 262h). Spreublätter schmal-lineal. Laubblätter gelblichgrün *B. radiatus* nr. 460.
 - 5*. Blattzähne ziemlich gerade. Köpfe so breit wie hoch. Aeussere Hüllblätter 5 bis 8 (Fig. 262b). Spreublätter breit-lineal. Laubblätter dunkelgrün *B. tripartitus* nr. 459.

459. *Bidens tripartita* L. Acker-Zweizahn. Franz.: Bident partagé; ital.: Forbicina. Fig. 262a bis e.

Die Volksnamen dieser Art (und von *B. cernuus*) beziehen sich fast ausnahmslos auf die sich durch Grannen in die Kleider hängenden, oben abgestutzten Früchte (vgl. auch *Galium Aparine* Bd. VI, pag. 228 und *Lappa*): Kließ (Ostfriesland), Kließ en (Hannover), Sitt in d'Hose (Ostfriesland), Hosenbeisser (Schleswig), Juk in 't Ledder (Neustrelitz), Bettelläus (bayerisch-österreichisch), Boub'mläus, Hadernläus (Egerland).

Pracherläus [Pracher = Bettler] (Ostpreussen), Haewerlues (Ditmarschen), Hauläuse (Celle), Hauerlals, Wasserlals (Niederösterreich), Priesterläuse (Priegnitz), Krautgartenläuse (bayer. Schwaben), Flöhkraut (Ostpreussen), Huoverflöhe (Emsland), Pülsflöh (St. Gallen). Nach der Gestalt der Samen heisst die Pflanze noch Busemannsförke [Busemann = Kobold, Poltergeist; Fork = Gabel] (Ostfriesland), Stäwelknecht [Stiefelknecht], Hekenspaer [Hexensporn] (Schleswig). Der erste Bestandteil „Stupp-“ in den folgenden Namen bedeutet etwas Abgestutztes, nimmt also wohl ebenfalls auf die Gestalt der Achänen Bezug: Stubbörsch (Weichseldelta, Stauparsch (Mark Brandenburg), Schtaobarsch (Schlesien: Camenz), Staufsteert (Bremen).

Pflanze einjährig, aufrecht, (3) 15 bis 100 cm hoch. Wurzel spindelförmig, vielfaserig, schief oder gerade. Stengel aufrecht, sehr ästig, oft braunrot, kahl oder etwas flaumig. Laubblätter dunkelgrün, gegenständig, in einen kurzen, geflügelten Stiel verschmälert, meist 3- bis 5-teilig,

(selten an kleinen Exemplaren auch ungeteilt), mit ei-rhombischen bis lanzettlichen, spitzen, grob gezähnten Zipfeln mit geraden oder nur schwach gekrümmten Zähnen; der Mittelabschnitt grösser, oft 3-spaltig und dadurch das Blatt 2-paarig-fiederschnittig. Köpfe einzeln, aufrecht oder nickend, so hoch als breit, 15 bis 25 mm breit, meist ohne Zungenblüten. Hüllschuppen zweireihig; die inneren oval, braungelb, so hoch oder höher als breit, die äusseren 5 bis 8 blattartig (Fig. 262b), länglich, grün, länger als das Köpfehen. Blüten braungelb. Spreuschuppen breit lineal, so lang wie die Früchte ohne den Pappus (Fig. 262c). Früchte kahl, deutlich zusammengedrückt (Fig. 262e), am Rücken und an den Seitenkanten nach abwärts stachlig rauh, sonst glatt, geradlinig abgestutzt, braungrün, mit 2 bis 4 Grannen, zwei davon länger. — VII bis X.

An sumpfigen Stellen, in austrocknenden Pfützen, Gräben, Tümpeln, zwischen Flossholz, auf Schuttstellen, in Auen, im Süden und Osten auch in Mais- und Kartoffeläckern; häufig und verbreitet von der Ebene bis in die Alpentäler (in Tirol bis 1200 m Höhe, im Unterengadin [in Hanfrosen bei Remüs] 1100 m, bei Alvaschein in Graubünden 1290 m).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nordwärts bis 63° 45' nördl. Breite); Nord- und Westasien; Australien (hier wohl eingeschleppt).



Fig. 262. *Bidens tripartita* L. a Blühende Pflanze ($\frac{1}{4}$ natürl. Grösse). b Hülle. c Längsschnitt durch das Köpfchen. d Frucht. e Querschnitt durch die Frucht. — *B. radiatus* Thuill. f Frucht, g Habitus. h Köpfchen. i Spreuschuppe.

Aendert ab: *f. radians* Beck. (= var. *radiatus* DC. nec *B. radiatus* Thuill.). Zungenblüten vorhanden, gelb (Selten). — *f. mixtus* Kitt. Zungenblüten an den unteren Köpfchen vorhanden, an den oberen fehlend (Selten). — *f. minor* Wimm. et Grab. (= *f. integer* Koch, = *f. integrifolius* Celak.). Alle oder doch die meisten Laubblätter ungeteilt, lanzettlich. Stengel kräftig. Köpfe von normaler Grösse. Von *B. cernuus* durch die gestielten Laubblätter und die kürzeren Spreuschuppen verschieden (Einzelnen unter der Normalform). — *f. pumilus* Roth (= *f. tenuis* Aschers., = *f. minimus* Wimm. et Grab.). Stengel zart, nur 3 bis 20 cm hoch, einfach. Laubblätter ungeteilt. Köpfchen kleiner. Kümmerform, die oft durch gleichzeitiges Auskeimen der Früchte eines Köpfchens entsteht (Zufällig). — *f. cannabinus* (Lam.) Tausch. Mittlerer Blattabschnitt fiederschnittig. — *f. pinnatifidus* Turcz. Alle drei Blattabschnitte fiederschnittig (Selten). — *f. maior* Wimm. et Grab. (= *B. hybridus* Thuill.). Laubblätter meist 5-teilig. — *f. stoloniflorus* Bolzon. Stengel kurz (10 bis 15 cm hoch). Untere Aeste niedergestreckt, ausläuferförmig, an der Spitze ein kleines Köpfchen tragend (Oberitalien; wohl auch anderwärts).

Diese Art tritt einmal apophytisch auf feuchtem Ruderalboden (auf Aeckern und Feldern) auf, in Mähren nach Laus in Begleitung von *Polygonum aviculare*, *P. Persicaria* und *P. Convolvulus*, *Chenopodium album*, *Fumaria officinalis*, *Vicia hirsuta* und *V. sativa*, *Capsella Bursa pastoris*, *Stellaria media*, *Sedum maximum*, *Euphorbia Esula*, *Viola arvensis*, *Potentilla anserina*, *Rubus caesius*, *Convolvulus arvensis*, *Lamium purpureum*, *Galeopsis pubescens* und *G. angustifolia*, *Linaria minor*, *Lithospermum arvense*, *Myosotis intermedia*, *Veronica arvensis* (Bd. VI, pag. 51), *Sherardia arvensis* (Bd. VI, pag. 197), *Campanula rapunculoides*, *Lampsana communis*, *Sonchus arvensis*, *Centaurea Scabiosa*, *Cirsium arvense*, *Achillea Millefolium*, *Cichorium Intybus*, *Gallium Aparine*, *Anagallis arvensis*, *Heracleum Sphondylium*, *Phragmites communis*, *Equisetum palustre* etc. Andererseits gehört *B. tripartitus* der Schlamm- und Uferflora an, welche sich mit Vorliebe auf den oberflächlich trocken erscheinenden Plätzen ansiedelt und sich zum grossen Teil aus einjährigen, kurzlebigen Arten zusammensetzt (vgl. Bd. III, pag. 314). Besonders gern findet sich die Pflanze auf dem „Schwemmtorf“, auf den Anschwemmungen von organischen Detritus, zwischen Flossholz oder angeschwemmten Holzmassen neben *Ranunculus repens*, *Equisetum arvense*, *Sinapis arvensis*, *Diploxys muralis*, *Melilotus albus*, *Potentilla reptans* und *P. anserina*, *Polygonum Persicaria*, *P. Convolvulus* und *P. lapathifolium*, *Myosotis intermedia*, *Erodium cicutarium*, *Euphorbia Cyparissias* usw. und zwar erscheinen alle diese Arten gewöhnlich in zwergigen Exemplaren. Schliesslich gehört die Pflanze wie *Bidens cernuus* auch der Vegetation der Auenwälder an ähnlich wie *Festuca arundinacea*, *Epipactis palustris*, *Thalictrum flavum*, *Ranunculus repens*, *Filipendula Ulmaria*, *Barbarea stricta* und *B. vulgaris*, *Roripa silvestris*, *Melilotus albus*, *Symphytum officinale*, *Solanum Dulcamara*, *Valeriana officinalis* und *V. dioeca*, *Gnaphalium uliginosum*, *Tussilago Farfara*, *Angelica silvestris*, *Lycopus Europaeus*, *Lysimachia vulgaris* und *L. nummularia* etc. — Die ursprünglich gelben Blüten färben sich gegen Ende der Blütezeit unansehnlich braun. Als Bestäuber werden Bremen und Schwebefliegen angegeben. Die Griffeläste tragen an der Aussenseite der lanzettlichen Spitze starke Fegezacken, welche den Pollen aus dem Antherenzylinder herausfegen, worauf sich der letztere in die Kronröhre zurückzieht. Die Zungenblüten fehlen in der Regel vollständig. Andererseits gibt es gelegentlich Köpfchen, die nur Laubblätter, aber keine Blüten tragen. — Auf kahlen Teichböden, auch schwimmend in Torflöchern, entwickeln sich die Keimpflanzen in ziemlich grosser Menge und stehen dichtgedrängt.

Die Pflanze enthält wie alle *Bidens*-Arten ein scharfes ätherisches Oel und war ehemals als *Herba Verbesinae* oder *Herba cannabis aquatica* officinell. Die Früchte sollen für die Fischzucht nachteilig sein, da sich dieselben im Munde und zwischen den Kiemendeckeln der Fische festsetzen, in der Epidermis der Mundhöhle Entzündungen und Eiterungen erzeugen, die Nahrungsaufnahme verhindern und so die Fische zugrunde richten (Dr. Hegi).

460. *Bidens radiatus*¹⁾ Thuill. (= *B. platycéphalus* Oersted., = *B. fastigiatus* Michx.).
Strahlen-Zweizahn. Fig. 262f bis i.

Pflanze gelbgrün, einjährig, (4) 15 bis 60 (80) cm hoch, in der Tracht ähnlich nr. 459. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht, einfach oder ästig (Aeste ziemlich aufrecht), steif, kahl, meist gelblichgrün, selten hellrötlich, schmutzigrot bis dunkelgefärbt. Laubblätter hell gelblichgrün, gegenständig, gestielt, 3-schnittig mit ei-rhombischen bis lanzettlichen, grob gezähnten Abschnitten mit einwärts gekrümmten Zähnen; der Mittelzipfel oft nochmals 3-schnittig und das Blatt dadurch 2-paarig fiederschnittig. Köpfe einzeln, meist aufrecht,

¹⁾ Obwohl Thuillier diese Art 1799 in seiner *Flore des environs de Paris* ed. II als *B. radiatus* benannte, besitzt dieselbe keine Strahlblüten. Die Spezies-Bezeichnung bezieht sich auf die strahlenartigen, die Scheibenblüten überragenden 10 bis 14 äusseren Hüllblätter.

fast doppelt so breit als hoch, etwa 20 mm breit, fast stets ohne Strahlblüten. Hülschuppen zweireihig; die inneren oval, braungelb, die äusseren 10 bis 12 laubblattartig (Fig. 262h), lineal-länglich, grün, länger als das Köpfchen, einzelne oft stark verlängert. Blüten sehr zahlreich, bräunlichgelb. Spreuschuppen schmal-lineal (Fig. 262i), fast oder so lang wie die Früchte mit den Grannen. Früchte kahl, deutlich zusammengedrückt (Fig. 262f), nach dem Grunde wenig verschmälert, braungrün, mit 2 bis 4 Grannen (2 davon länger). — VII bis X.

An Gräben, flachen Ufern, schlammigen Stellen, besonders aber am Grunde von abgelassenen Teichen. In Deutschland und in Oesterreich zerstreut und oft unbeständig, aber meist gesellig (öfters wohl übersehen!). Fehlt in der Schweiz gänzlich. Vielleicht auch amerikanischen Ursprunges.

In Deutschland zerstreut in Bayern (Fischteiche bei Tirschenreuth, Friedrichsthal bei Beyerberg, Rottnersdorfer Weiher bei Bechhofen, Weppersdorf, Zentbechhofen, Dechsendorf, Nonnenweiher bei Bamberg, Vilseck), in Lothringen (bei Bitsch), in Schlesien (Falkenberg, Peilau nächst Reichenbach, Ellgut-Tillowitz, Sangorteach), Sachsen (Lausa bei Dresden), Hessen-Nassau (oberer Seeburger Weiher bei Freilingen im Westwald) und in Ostpreussen (um Tilsit, Insterburg und Friedrichstein), jedoch nicht bei Prenzlau in der Uckermark. — In Oesterreich in Böhmen (häufig an den Fischteichen in der Umgebung von Wittingau, ferner an den Hirschberger Teichen, sonst sehr zerstreut wie bei Marienbad, Worlik, Pöfbram, Neuhaus und herabgeschwemmt an der Moldau bei Prag), in Mähren (bei Saar und bei Netin nächst Gross-Meseritsch) und in Niederösterreich (an den Teichen und Mooren im Waldviertel bei Hoheneich, Brand, Schrems, Ulrichs, Frommberg, Gopprechts und Heidenreichstein).

Allgemeine Verbreitung: Schweden, Finnland, Nordwestrussland, Dänemark, Belgien, Frankreich, Deutschland, Böhmen, Schlesien, Niederösterreich; Nordamerika?

Aendert ab: *f. perpusillus* Domin. Stengel 4 bis 8 cm hoch, zart, schwächlich. Laubblätter ungeteilt, lanzettlich bis länglich, ganzrandig oder beiderseits mit einem Zahn. Pflanze stets einköpfig. Köpfchen nur 4 bis 5 cm hoch und breit. Charakteristische Form der nackten Teichböden von Südböhmen, wo sie in Gesellschaft von *Potentilla Norvegica* L. *f. parvula* Domin und *Carex cyperoides* L. *f. aggregata* Domin in Menge auftritt. Analoge Formen sind *B. tripartitus f. pumilus*, *Plantago maior var. brachystachya* Wallr. (vgl. Bd. VI, pag. 182). — Wie bereits Čelakowský erwähnt, erscheint *B. radiatus* nur in gewissen Jahrgängen in Massenvegetation, um dann jahrelang auszubleiben. Am Ententeich bei Insterburg blieb die Pflanze volle 14 Jahre aus. Wahrscheinlich ist es der hohe Wasserstand, der die Keimung der Frucht verhindert. Deshalb trifft man die Pflanzen vor allem in rechtzeitig abgelassenen und mässig abgetrockneten Teichen.

461. *Bidens melanocarpus* K. M. Wiegand (= *B. frondosus* auctor. nec L.). Schwarzfrüchtiger Zweizahn. Fig. 263a bis c.

Pflanze einjährig, (10) 30 bis 100 cm hoch. Stengel aufrecht, ästig, grün bis purpurbraun, kahl. Laubblätter gegenständig, lebhaft grün, oft purpurviolett überlaufen, gestielt, 1- bis 2-paarig gefiedert. Blättchen lanzettlich, gestielt, gegen die Basis zu verschmälert, scharf ungleich-gesägt; das endständige viel grösser als die seitlichen. Köpfchen einzeln, lang gestielt, aufrecht. Köpfe etwa so hoch als breit, 15 bis 20 mm breit. Hülschuppen 2-reihig; die inneren oval, braungrün, die äusseren 6 bis 8 laubblattartig (Fig. 263b), grün, lineal-lanzettlich, so lang oder etwas länger als die inneren. Blüten gelb; randständige Zungenblüten fehlend. Spreuschuppen so lang wie die Blüten. Früchtchen, besonders die inneren, häufig rinnenförmig gebogen, nach der Mitte zu vertieft, am oberen Rande zwischen den Grannen halbmondförmig ausgeschnitten, auf der Aussenseite mit zerstreuten, anfangs eine zarte Borste tragenden Höckern besetzt, schwärzlich, mit 2 gegen den Grund zu dickeren Grannen (Fig. 263c). — VII bis X.

In Nordamerika (Neu-Braunschweig bis Florida, Nebraska und Texas) einheimisch. Seit längerer Zeit in Norddeutschland an Flussufern und zwischen Flossholz eingebürgert, aber erst im Jahre 1896 entdeckt.

In Deutschland verbreitet im Gebiete der Elbe, Saale (bei Dröbel), Elster, Havel, Spree, Oder (bei Stettin, 1899) und Weichsel, westlich bis Hamburg und Rathenow (1894), östlich bis Elbing (1897), südlich bis Leipzig, Böhlitz-Ehrenberg und Rabsen bei Glogau; jedoch nur längs der grösseren Flüsse und daher in



Fig. 263. *Bidens melanocarpus* Wiegand. Blühende Pflanze ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). *b* Köpfchen mit Hülle. *c* Achäne. — *B. connatus* Mühlenberg. *d* Blühende Pflanze. *e* Hüllblatt. *f* Frucht.

scheanus A. Lehmann. Stengel ausser dem endständigen Köpfchen in der obersten oder in den zwei obersten Blattachsen je ein kurzgestieltes Köpfchen tragend, Pflanze 20 bis 40 cm hoch. — *f. paludosus* A. Lehmann. Laubblätter fast wagrecht abstehend, stets 3-zählig-gefiedert. Das mittlere endständige Köpfchen meist sitzend; die seitenständigen zwar deutlich gestielt, aber das mittlere Köpfchen wegen der geringen Grösse meist nicht oder doch nur wenig überragend. — *f. silvaticus* A. Lehmann. Stengel wenig verästelt, höchstens im oberen Teil purpurrot überlaufen. — Zwergformen von *B. tripartitus* und *B. melanocarpus* sind von einander schwer zu unterscheiden.

B. melanocarpus gehört wie die folgende Art zu den „verkannten Fremdlingen“ unserer Flora und dürfte bereits seit einigen Jahrzehnten in Norddeutschland festen Fuss gefasst haben. Doch wurde die Pflanze erst in den neunziger Jahren der letzten Jahrhunderts richtig erkannt und zwar fast gleichzeitig von verschiedenen Beobachtern, die sie allerdings alle als *B. frondosus* bezeichneten, an mehreren Stellen festgestellt nämlich 1894 bei Rathenow in der Provinz Brandenburg, 1896 bei Kiewitt nächst Potsdam, 1897 in Lenzen bei Elbing und ebenfalls 1897 bei Dove an der Elbe (auf Flossholz) bei Hamburg, dann 1903 in Sachsen bei Leipzig (Wahren) und bei Böhlitz-Ehrenberg. Weitere Nachforschungen ergaben, dass die Art an den Ufern der schiffbaren Flüsse, auf Flossholz und auf Ladeplätzen, Schuttstellen im Gebiete der Elbe, Havel, Spree, Saale, Oder, Weichsel ziemlich verbreitet ist. Der Grad der Ausbreitung, den die Pflanze seit 1896 gewonnen hat, lässt in den nächsten Jahrzehnten eine weitere Ausbreitung und Wanderung vermuten. Sehr oft erscheint *B. melanocarpus* in Begleitung von *B. connatus*. Die Verbreitung erfolgt durch Wasservögel, durch den Menschen und durch Hochwasser im Frühjahr. Nach Junge tritt nämlich die Pflanze in der Umgebung von Hamburg und Lauenburg gern an solchen Stellen auf, die im Frühjahr vom Hochwasser überflutet werden (Dr. Hegi).

462. *Bidens connatus* Mühlenberg (= *B. tripartitus* var. ? *fallax* Warnstorff, = *B. decipiens* Warnst.). Täuschender Zweizahn. Engl.: Purple stemmed swamp beggarticks. Fig. 263 d bis f.

Pflanze einjährig, 15 bis 100 cm hoch. Stengel aufrecht, vom Grunde an abstehend-ästig, oft purpurbraun, kahl. Laubblätter gegenständig, ungeteilt, lanzettlich bis rhombisch-

Brandenburg, nördlich von Oranienburg (Havelufer), Nieder-Finow und Preuss. Oderberg nicht vorkommend. Adventiv bei Mannheim (1907). — In Oesterreich und in der Schweiz bisher nicht beobachtet.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Südamerika; eingebürgert in Deutschland, Polen, Portugal und Italien.

Alfred Lehmann (Jahresberichte des Vereins für Naturkunde. Zwickau, 1906 bis 1909) unterscheidet eine grössere Zahl von Formen, u. a.: *f. ramósus* A. Lehmann. Stengel reichlich verästelt. Aeste verzweigt. Laubblätter 3- bis 5-zählig, gefiedert, schräg nach aufwärts gerichtet. Endständige Köpfchen auf langen, dünnen Stielen. — *f. simplex* A. Lehmann. Stengel einfach oder mit kurzen, unverzweigten, nur ein einziges Köpfchen tragenden Zweigen. Laubblätter 3-zählig-gefiedert. Hierauch *subf. púmilus* A. Lehmann. Pflanze 10 bis 15 cm hoch. Stengel mit einem endständigen Köpfchen. Laubblätter klein; die seitenständigen meist ungezähnt. Mittlere Blättchen jederseits mit 1 bis 2 Zähnen. — *subf. grácilis* A. Lehmann. Aehnlich. Pflanze 14 bis 40 cm hoch. — *subf. Wuens-*

lanzettlich, grob gesägt-gezähnt, jederseits mit 1 bis 5 etwas nach einwärts gebogenen Zähnen und verhältnismässig langer, ungezählter Spitze, in einen geflügelten Stiel zugeschweift-verschmälert, oberseits dunkelgrün, unterseits schwach-bläulich, kahl; sehr selten die Laubblätter am Grunde eingeschnitten. Köpfe ziemlich lang gestielt, so hoch wie breit, ca. 15 mm breit. Hülschuppen zweireihig; die inneren breit-oval, braun, die äusseren laubblattartig (Fig. 263 e), meist 4 bis 5, viel länger als die inneren, ganz oder fast ungewimpert. Blüten hell braungelb, oft scharlachrot überlaufen; alle röhrenförmig. Strahlige Randblüten fehlend. Spreuschuppen lineal, etwas kürzer als die Frucht, ohne Grannen. Innere Früchte auf dem Querschnitt rhombisch; die äusseren dreikantig, meist mit 4 Grannen (Fig. 263 f), wenigstens die äusseren auf den Flächen mit zerstreuten Höckern (diese letztern anfangs eine zarte Borste tragend). — VIII bis X.

Hie und da zwischen Flossholz, an Ufern, in Hafensplätzen. Bis jetzt nur in Norddeutschland festgestellt. In Oesterreich und in der Schweiz noch nicht beobachtet.

In Norddeutschland besonders im Gebiete der Spree (in Berlin seit 1865 beobachtet), Havel und Elbe; nördlich bis Parchim in Mecklenburg. Ausserdem bei Preussisch-Oderberg, im Dunzig [Nebenarm der Oder] bei Stettin (1897), Swinemünde (1897), Berlinchen, Bromberg (1895), Schwetz in Westpreussen (1897), Burg, Teupitz und bei Hamburg (1895).

Allgemeine Verbreitung: Amerika (besonders Nordamerika); eingebürgert in Norddeutschland und Polen (Weichselufer bei Ciechocinek im Gouv. Warschau).

Bidens connatus stellt in Norddeutschland ursprünglich vielleicht einen Flüchtling dar und zwar aus dem Berliner Botanischen Garten. Mühlenberg sandte die Pflanze etwa um die Wende des vorletzten Jahrhunderts an Willdenow in Berlin, der sie 1803 beschrieb. Da sie lange Zeit mit *B. tripartita* verwechselt wurde, ist über die Einbürgerung nichts Näheres bekannt. Paul Magnus „sammelte“ die Pflanze bereits im Jahre 1865 unterhalb der Oberbaumbrücke Berlin. Im Jahre 1874 entdeckte sie Warnstorff in Neu-Ruppin und hielt sie für eine neue Art, für *B. decipiens* Warnst. (vgl. Oesterr. Bot. Zeitschrift 1895, pag. 392); später — in Anbetracht der späten Blütezeit — beschrieb er sie als *B. tripartita* var. ? fallax. Zu dieser Zeit war *B. connatus* in Norddeutschland zweifellos schon weit verbreitet. Sein amerikanischer Ursprung wurde aber erst im Jahre 1896 von Ascherson erkannt, der die Pflanze mit *B. connatus* Mühlenberg identifizierte. Heute ist sie in der Provinz Brandenburg sowie in Mecklenburg weit verbreitet und hat stellenweise (wie z. B. bei Preussisch Oderberg) den einheimischen *B. tripartita* vollständig und *B. cernuus* fast vollständig verdrängt; etwa ein ähnliches Verhältnis wie zwischen der später hinzugekommenen Wanderratte und der einheimischen Hausratte. Die weitere Ausbreitung scheint durch die Flussschiffahrt zu erfolgen; denn nur selten (Grünwaldgewässer, Nauen) entfernt sich die Pflanze einigermassen von den Ufern der schiffbaren Flüsse (Dr. Hegi).

Die amerikanischen Autoren vereinigen mit *B. connatus* den nahe verwandten *B. comosus* Wieg. (*B. connatus* var. *comosus* A. Gray), der sich jedoch durch hellgrüne Laubblätter, hellere Blüten, zahlreichere äussere Hüllblätter und flache, glatte, nur 2- bis 3-grannige Früchte unterscheidet. Derselbe wurde bisher in Europa nicht beobachtet (vgl. Warnstorff in Verhandl. des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg. Bd. XL, 1898, pag. 194).

463. *Bidens cernuus* L. Nickender Zweizahn. Franz.: Bident cernue, chanvre d'eau; engl.: Bur-marggold, water agrimony, double tooth. Taf. 263, Fig. 2.

Pflanze einjährig, (4) 15 bis 90 cm hoch. Wurzel spindelförmig, faserig. Stengel aufrecht, einfach oder oberwärts etwas ästig, meist gelbgrün, kahl oder oberwärts zerstreut kurzhaarig. Laubblätter gegenständig, ungeteilt, verlängert-lanzettlich, mit etwas verschmälertem Grunde sitzend und daselbst paarweise mit einander kurz verwachsen, scharf und schmal gesägt, mit an der Spitze oft nach einwärts gekrümmten Sägezähnen, hellgrün, kahl oder die oberen etwas behaart. Köpfe mässig lang gestielt, einzeln, nickend. Hülschuppen zweireihig; die inneren breit-oval, braungrün, die äusseren (5 bis 8) laubblattartig, viel länger als die inneren, am Grunde gewimpert. Köpfe breiter als hoch, ohne Strahlblüten fast 20 mm breit. Blüten sehr zahlreich, goldgelb; randständige Zungenblüten meist vorhanden, 5 mm breit und 10 bis 15 mm lang, gelb. Spreuschuppen keilförmig-länglich,

so lang wie die Frucht samt den 4 Grannen. Innere Früchte im Querschnitt rhombisch; die äusseren dreikantig, auf den Flächen etwas längsrundlich, an den Kanten mit entfernten, nach abwärts gerichteten Börstchen besetzt. — VII bis IX.

Nicht selten an Ufern, in moorigen Gräben, Torfstichen, Sümpfen, auf Flach- und Hochmooren; von der Ebene (besonders im Gebiete der grossen Flüsse) bis in die Vor-alpen (in Tirol im Oetztal [in den Flachsrostetümpeln wohl eingeschleppt] bei Längenfeld noch bei ca. 1200 m Höhe).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nordwärts bis 60° 40' nördl. Breite; südwärts bis Kalabrien und bis zum Balkan); Kaukasien, Kappadozien, Nord-asien; Nordamerika (seit ca. 1800).

B. cernuus zeigt folgende Formen: *f. radiatus* DC. (= *Coreópsis* *Bidens* L.). Strahlblüten ansehnlich, dottergelb. — *f. discoideus* DC. (= *f. typicus* Beck). Zungenblüten fehlend (Zerstreut). — *f. nanus* Neilr. (= *B. minimus* Huds., = *B. cernuus* var. *minimus* Boiss.). Stengel zart, einfach, einköpfig, 4 bis 10 cm hoch, Köpfchen sehr klein. Es entsteht analog wie *B. tripartitus f. pumilus* durch gleichzeitiges Auskeimen der Früchte eines abgefallenen Köpfchens oder aber bei Dichtsaat. — *f. nátans* Oswald et Klinggr. Pflanze schwimmend, an den Gelenken meist Adventivwurzeln bildend, mit 2 bis 4 Blattpaaren. Laubblätter ganzrandig oder beiderseits mit je einem Zahn. Blütenköpfe ohne Strahlblüten, einzeln in den Achseln des obersten Blattpaares sitzend (In einem Tümpel bei Elpich nächst Nordhausen). — *f. Klinggráeffii* v. Hayek. Einzelne Laubblätter und zwar nur das eine eines Blattpaares fiedertellig mit linealen Abschnitten (Einmal von C. J. v. Klinggráeff bei Marienwerder gesammelt). Nicht selten ist bei den Scheibenblüten die Krone und das Androeceum tetramer ausgebildet.

B. cernuus ist im Tieflande fast ebenso verbreitet wie *B. tripartitus*, tritt auch an ähnlichen Standorten auf und ist zuweilen mit dieser Art vergesellschaftet. In Torflöchern, die in der Verlandung begriffen sind, ebenso auf Torfstichen kommen als Begleitpflanzen *Juncus bufonius* (Bd. II, pag. 155) und *J. lamprocarpus*, *Polygonum Persicaria* und *P. Convolvulus*, *Roripa Islandica*, *Epilobium spicatum*, *Alisma Plantago*, *Typha latifolia*, *Phragmites*, *Molinia caerulea* usw. in Betracht. Andererseits erscheint *B. cernuus* apophytisch auf un bebauten, feuchten Stellen in der Nähe von menschlichen Wohnungen, auf Stoppelfeldern usw. neben *Polygonum lapathifolium*, *Chenopodium polyspermum*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus asper*, *Cirsium arvense* usw. — Als bestäubende Insekten werden die Honigbiene, ferner *Bombus terrester* und *Lucilia cornicina* angegeben.

464. *Bidens bipinnátus* L. (= *Kernéria bipinnata* Gren. et Godr.). Fiederblättriger Zweizahn. Fig. 264.

Pflanze einjährig, 20 bis 60 cm hoch. Stengel aufrecht, einfach oder oberwärts ästig, meist hellgrün, kahl. Laubblätter zart, hellgrün, kahl, gestielt, im Umriss breit eiförmig, 3-paarig-gefiedert mit eiförmigen, kurz gestielten, gegen die Blattspitze an Grösse allmählich abnehmenden, einfach- bis doppelt-fiederspaltigen oder -lappigen seitlichen und mit doppelt 3-lappigem, spitz vorgezogenem Endabschnitt. Köpfe ziemlich lang gestielt, aufrecht. Hülle glockig-walzlich, etwas höher als breit, 5 mm hoch und 4 mm breit, am Grunde etwas behaart (Fig. 264b). Aeussere Hüllschuppen (6 bis 8) lineal-länglich, stumpf, fast so lang wie die inneren; die inneren bräunlich-grün, dunkel längsnervig, hellrandig. Spreuschuppen kürzer als die Blüten. Scheibenblüten braun. Zungenblüten gelb, kaum länger als die Hülle. Reife Früchte lineal, 10 mm lang (Fig. 264d), die Hülle um das doppelte überragend (Fig. 264c), dunkelbraun, am Rücken riefig (Fig. 264d) und fein gekörnelt, an der Innenseite tief zweiriefig, mit 2 bis 3 kräftigen, mit widerhakigen Borsten besetzten, 4 bis 5 mm langen Grannen versehen. — VII bis X.

Selten in Weinbergen, Oelgärten, an Bahndämmen, Wegrändern, im Gerölle, an feuchten Stellen, Gräben. Einzig in Oesterreich und zwar nur in Südtirol und Kärnten. Stammt aus dem wärmeren Amerika.

In Tirol zwischen Sinich und Burgstall, bei Gargazon, häufig um Bozen (hier sich immer weiter ausbreitend), bei den Montigglerseen, Tramin, bei Salurn, Auer, Saone, Fiavè, Santa Massenza, Deutschmetz, Zambana, Trient, Rovereto, Borgo, Mori, Riva, Arco, am Fusse des Monte Baldo. In Kärnten in Feldern ein

lästiges Unkraut, so z. B. bei Wolfsberg. — Adventiv im Hafen von Mannheim, bei Frastanz (an der Spinnerei) in Vorarlberg und bei Basel (1910).

Allgemeine Verbreitung: Wärmere Amerika; eingeschleppt in Südfrankreich, Oberitalien, Südtirol, im tropischen Amerika, Senegambien und in Asien.

Bidens bipinnatus ist in Europa schon seit mehr als anderthalb Jahrhunderten bekannt. Der genaue Zeitpunkt der Einschleppung ist zwar nicht festgestellt; doch wird die Pflanze bereits im Jahre 1754 von Seguiér aus Oberitalien erwähnt. Jetzt ist sie in der ganzen oberitalienischen Tiefebene zu einem gemeinen und lästigen Unkraut geworden und reicht von da bis in die südlichen Alpen-täler. In Südtirol (Rovereto, Mori) scheint die Pflanze zur Land-plage zu werden.

Von Bastarden wurde aus der Gattung *Bidens* bisher nur *B. radiatus* Thuill. \times *B. tripartitus* L. (= *B. Polákii* Velenovský, = *B. Fénnicus* Teyber, = *B. tripartitus* \times *B. platycephalus* Collin) bei Reichenbach [Schönheider Gutsteich] in Schlesien, im Waldviertel in Niederösterreich, in Böhmen (bei Vorlik, St. Stephans-Teiche im Brdygebirge, bei Strakonitz und Taus) und in Mähren (Saar) beobachtet, ebenso in Finnland. Nach Domin ist dieser Bastard im Geleite des *B. radiatus* fast überall anzutreffen. Auch soll der typische *B. radiatus* manchmal schmutzigrot bis dunkel gefärbte (und nicht nur gelbliche oder grünliche Stengel) aufweisen, was leicht zu einer Verwechslung mit diesem Blendling führen kann.

DCCLI. **Galinsóga**¹⁾ Ruiz et Pavon (= *Wiborgia* Roth, = *Galinsogæa* Zucc.). Franzosenkraut, Knopfkraut.

Die Gattung umfasst 9 Arten, die im wärmeren Amerika von Mexiko bis Argentinien einheimisch sind. In Europa wurde ausser *G. parviflora* adventiv beobachtet: *G. quadriradiata* Ruiz et Pavon (= *G. hispida* Benth., = *Vargásia* Caracasana DC., = *Galinsoga* Caracasana Schultz-Bip.). Fig. 265 a bis g. Stengel meist auch oberwärts deutlich behaart, oberwärts (wie die Kopfstiele) von langen (teilweise über 1 mm langen), wagrecht abstehenden, weissen Haaren dicht rauhaarig-zottig. Kopfstiele (und meist auch die Hülle) ausserdem stets mit dunkelköpfigen Stieldrüsen (Fig. 265 b). Pappuschuppen der Scheibenblüten am Rande fein fransig-zerschlitzt, entweder fast so lang wie die Frucht und deutlich zugespitzt und begrannt-stachelspitzig (Fig. 265 e, f) oder nur etwa $\frac{1}{2}$ so lang als die Frucht und stumpf (Fig. 265 c, d). Pappus der Strahlblüten zuweilen verkümmert. Spreublätter meist ungeteilt (Fig. 265 g), nicht 3-spaltig. Einheimisch von Chile, Peru durch Kolumbien, Venezuela, Zentralamerika, Mexiko bis ins südliche Nordamerika. Ausserdem verschleppt im Osten der Vereinigten Staaten, in Europa (siehe die Rassen) und in Uruguay. — Zerfällt in die beiden Rassen (oder Unterarten?): 1. var. oder subsp. *hispida* (DC.) Thellung. Pappuschuppen der Scheibenblüten wenigstens teilweise in eine deutliche Grannenspitze ausgezogen (Fig. 265 f), mit dieser fast so lang wie die Frucht und $\frac{3}{4}$ bis $\frac{4}{5}$ (selten nur $\frac{2}{3}$) so lang als die Krone (Fig. 265 e). Laubblätter brennesselartig, meist scharf und spitz gesägt. In Deutschland verschleppt bei Blankenese unterhalb Hamburg (1892 auf einem Kaffeehülsenplatz), bei Mannheim (Proviantamt bei den Kasernen 1909), Mügeln bei

¹⁾ Benannt nach Martínez Galinsoga (um 1800), Intendant des Botanischen Gartens in Madrid und Leibarzt der Königin von Spanien. Richtiger wäre die Schreibweise *Galinsogæa*. — Die Gattung bearbeitete Dr. Hegi nach den Studien von A. Thellung (Ueber die in Mitteleuropa vorkommenden *Galinsoga*-Arten. Allgemeine Botanische Zeitschrift 1915, pag. 169), Karl Müller („Das Franzosenkraut“. Arbeiten der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Heft 272. Berlin 1914), nach den Veröffentlichungen von Buchenau, Ascherson, Kronfeld, Abromeit usw.



Fig. 264. *Bidens bipinnatus* L. a Habitus der fruchtenden Pflanze ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b blühendes Köpfchen. c Reifes Köpfchen. d Frucht. e Röhrenblüte. f Zungenblüte.

Pirna (1905), bei Essen (1913), in München-Sendling (1915 bis 1917). In Oesterreich bei Eisgrub (1901) in Mähren. In der Schweiz bei Albisrieden nächst Zürich (Thellung, 1917). — 2. var. (oder subsp.) *quadriradiata* (Pers.) Thellung (= *G. brachystephana* hort. Berol.). Pappusschuppen der Scheibenblüten kurz, etwa $\frac{1}{2}$ so lang als die Frucht (Fig. 265 d) und $\frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ (selten $\frac{2}{3}$) so lang als die Krone, meist völlig wehrlos oder nur ganz kurz stachelspitzig (Fig. 265 c). Laubblätter meist grob stumpfzählig. Wird seit etwa 1840 in den Botanischen Gärten von Europa gezogen. Verwildert in Schlesien (ca. 1858 bis 1884 Scheitnig bei Breslau und 1915 bei Militsch), bei Stettin (1916), Schöneck bei Innsbruck (1914). Hieher auch: f. *purpurascens* (Fenzl) Thellung (= *G. hispida* Benth. f. *purpurascens* Fenzl, = *G. brachystephana* Regel). Strahlblüten rötlich, rosa purpurn oder violett. — f. *albiflora* (Fenzl) Thellung. Strahlblüten gelblichweiss. — f. *Vargasiana* Thellung. Pappus deutlich grannenspitzig (Uebergang zur var. *hispida*).

465. Galinsoga parviflora Cavan. (= *Wiborgia parviflora* Humb., Bonpl. et Kunth, = *Galinsogæa parviflora* Zucc., = *Galinsoga quinqueradiata* Ruiz et Pav. [1798], = *Wiborgia Acmélla* Roth, = *Anthemis sempérflorens* Schrank.) | Kleinblütiges Franzosenkraut. Fig. 265 h bis n.

Die (Bücher-) Namen Knopfkraut und Goldknöpfchen (Bromberg) beziehen sich auf die Gestalt der Blütenköpfchen. Weitere Bezeichnungen sind Franzosenkraut (volkstümlich in Pommern,



Fig. 265. *Galinsoga quadriradiata* Ruiz et Pavon. a Blütenstross. b Köpfchen. c bis f Röhrenblüten und Pappusschuppen der beiden Unterarten. g Spreuschuppe. — *G. parviflora* Cavan. h Habitus ($\frac{1}{4}$ natürl. Grösse). i Krone einer Röhrenblüte. j Pappusschuppe. k Röhrenblüte. m Spreuschuppe. n Frucht mit Pappus.

deutsche Bezeichnungen sind Fettkutje und Harwstkruud [= Herbstkraut] (Bremen). In Welschtirol (Suganertal) heisst die Pflanze *martorella* oder *marcorella*.

Pflanze einjährig, buschig, 10 bis 80 (130) cm hoch. Pfahlwurzel kurz, 5 bis 8 cm lang, mitunter gegabelt, reichlich mit bis 15 (30) cm langen, zarten, verzweigten, weissen Faserwurzeln besetzt. Stengel grün, unten abgerundet 6-kantig und bis 15 mm dick, oberwärts stielrund, schwach gerieft, ästig, zuweilen mit kollateralen Beisprossen (je 3 Aeste nebeneinanderstehend), nur oberwärts (wie die Kopfstiele) von sehr kurzen (etwa $\frac{1}{2}$ mm langen), aufrecht-abstehenden Haaren borstig-flaumig. Kopfstiele ausserdem zuweilen mit abstehenden Stieldrüsen (selten nur mit solchen) besetzt. Laubblätter gegenständig, sehr zart, ungeteilt, zugespitzt-eiförmig, am Rande gewellt, entfernt ziemlich scharf gesägt, gestielt. Blattstiele auf

Hannover und Brandenburg; die Einschleppung nach Deutschland hängt nur „zeitlich“ mit der Franzoseninvasion zusammen), Teufelskraut (Kärnten, Wien), Hexenkraut (Mecklenburg), Wucherblume (Schlesien), Gängelkraut (weil die Pflanzen ihre Bekämpfer wie am „Gängelband“ zum besten halten), Falscher Nachtschatten (Dresden. Wegen der entfernten Aehnlichkeit mit *Solanum nigrum*), Saugras (Wien), Choleradistel (Bukowina) [hier erschien *Galinsoga* im Jahre 1830 gleichzeitig mit der Cholera], Rahmgrass (Karlsruhe), Rintheimer Klee (Karlsruhe) [das Unkraut trat zuerst in Rintheim in Baden in Kleeäckern auf]. Auf Personen, welche für die Einschleppung verantwortlich sein sollen, weisen hin Pätisches Kraut (Herrenhausen bei Hannover), Binswanger Kraut (Friedrichstal in Baden) und Defnerkraut (Kärnten). Platt-

der Oberseite rinnenförmig, am Grunde scheidenartig. Köpfchen in end- und blattwinkelständigen, 3-spaltigen Trugdolden, länglich-halbkugelig, 3 bis 5 mm breit. Hülle aus 1 bis 2 Reihen von eiförmigen Blättern gebildet, zuletzt abfallend. Blütenboden kurz kegelförmig. Spreuschuppen vorhanden, etwas kürzer als die Blüten, an der Spitze 3-spaltig (Fig. 265 m), gefranst, nach dem Abfallen der Blüte stehenbleibend. Scheibenblüten zwittrig, röhrig, gelb, aussen behaart (Fig. 265 i). Strahlblüten weiblich, wenig zahlreich, meist 5 (selten 6 bis 8), mit kurz zungenförmiger, ca. 1 mm langer und 6,5 mm breiter, schneeweisser, an der Spitze 3-lappiger Blumenkrone. Früchte verschieden gestaltet. Achaenen der Scheibenblüten eiförmig, schwarz, etwas über 1 mm lang, schwach kantig, mit kurzen, weissen Borsten bedeckt. Pappus fast so lang als die Frucht und die Krone, aus 8 bis 20 silberfarbenen, gefransten, lanzettlichen, an der Spitze nicht lang stachelspitzigen Schüppchen bestehend (Fig. 265 n). Früchte der Randblüten plattgedrückt, stumpf-dreikantig, nur im oberen Teil spärlich borstig-behaart, etwas gekrümmt; Pappus verkümmert. — V bis X.

Stellenweise massenhaft als Unkraut auf Kulturland (Kartoffel- und Rübenäcker, Spargel- und Hopfenpflanzungen, Gemüseland, Buchweizen-, Mais- und Tabakfelder, Obstgärten, Klee-, Luzerne- und Getreideäcker, Weinberge), sowie mehr vereinzelt auf Schuttplätzen, an Dorfstrassen, Gräben, Wegrändern, Flussläufen, in Hafenanlagen, Kirchhöfen, bei Mühlen, Brauereien, Lagerhäusern, zwischen Eisenbahngleisen, in Hecken, auf wüsten Plätzen, an Mauern und sogar in Blumentöpfen. Mit Vorliebe auf sandigen, humosen, fruchtbaren, warmen (also leichten) Böden und anscheinend gern auf kalkarmer Unterlage; deshalb in vielen Gegenden ganz fehlend oder spärlich bezw. nur vorübergehend (z. B. in München, Innsbruck).

Allgemeine Verbreitung: Stammt aus dem andinen (besonders häufig in Peru) Südamerika. Seit dem vorigen Jahrhundert durch Verwildern aus der Kultur weit verbreitet in Süd-, Mittel- und Nordamerika; Europa (besonders im östlichen, mittleren und nördlichen Gebiet, Bessarabien; fehlt zurzeit noch in Spanien, Frankreich, Bulgarien, Rumänien und Griechenland); Tropisches Afrika (Insel San Thomé; hier vermutlich mit *Cinchona*-Pflanzen aus dem Botanischen Garten von Coimbra in Portugal eingeschleppt) Südafrika; Himalaya, Ostindien (besonders in Kaffeeplantagen); Australien (seit 1873), Neu-Seeland, Norfolk-Inseln (seit 1904).

Im Gegensatz zu der urwüchsigen, amerikanischen Pflanze zeigt die europäische Pflanze eine weitgehende Konstanz der Merkmale und ändert nur wenig ab. Hieher: var. *genuina* Thellung. Kopfstiele und Hülle drüsenlos oder mit sehr zerstreuten Stieldrüsen besetzt. Strahlblüten weiss, selten fehlend (f. *discoidea* Aschers. et Graebner). Die in Europa, überhaupt in der alten Welt, verbreitete Form. Hieher ferner: f. *subeglandulosa* Thellung. Pflanze ganz drüsenlos oder Kopfstiele und Hülle nur mit ganz vereinzelt Stieldrüsen besetzt (In Deutschland die vorherrschende Form). — f. *parceglandulosa* Thellung. Kopfstiele und Hülle mit zerstreuten, oft zwischen den einfachen Haaren versteckten Stieldrüsen versehen (Südliches Europa: Tessin, Südtirol, Ungarn, Oberitalien; doch auch bei Stuttgart, Freiburg i. Br., Markelfingen am Untersee). Beides sind klimatisch oder ökologisch bedingte, oft nur individuelle Anpassungsformen. — var. *adenophora* Thellung. Kopfstiele (und meist auch die Hülle) reichlich mit dunkelköpfigen Stieldrüsen besetzt, die einfachen Haare nicht oder kaum zahlreicher, meist auffällig zurücktretend bis fast völlig fehlend (In Europa bisher nur in England beobachtet; in einer annähernden Form im Botan. Garten in Zürich).

Diese aus Peru stammende Pflanze, daselbst „Paico-Jullo“ oder „Pacoyuyu Fino“ geheissen, beschrieb im Jahre 1794 Cavanilles nach den in den Botanischen Gärten von Madrid und Paris kultivierten Exemplaren; Roth hält sie 1800 für neu und nannte sie *Wiborgia Amella*. Nach Thellung dürften alle oder wenigstens der überwiegende Grossteil der heutigen europäischen Vorkommnisse (ausgenommen die englischen) von der im Pariser Garten kultivierten Originalpflanze abstammen. Neue direkte Einschleppungen aus der neuen Welt scheinen also nicht stattzufinden. In Deutschland scheint Galinsoga zuerst 1797 (oder 1798) von Professor K. Mertens in Bremen — und zwar aus Saat, die er aus dem Botanischen Garten in Paris erhalten hatte — und dann etwas später von dem Arzt und Physikus A. W. Roth (vielleicht auch von Treviranus) bei Vegesack nächst Bremen kultiviert worden zu sein. Im Jahre 1805 wird sie aus der Umgebung von Karlsruhe genannt, wo

sie sich aus dem dortigen Botanischen Garten rasch verbreitete, so dass bereits 1808 Gmelin die Vermutung aussprach, Galinsoga könne sich in kurzer Zeit auf Kulturland in ganz Europa einbürgern. Im Jahre 1807 fand sie Apotheker Kugelann bei Osterode in Ostpreussen; später erschien sie bei Memel. Vom Berliner Botanischen Garten liess sich 1807 Pfarrer Homann in Budow in Hinterpommern Saat schicken. Aus dem Pfarrgarten zu Budow breitete sich dann das Unkraut rasch durch die ganze Provinz aus; immerhin war es 1866 auf Rügen noch selten. In den Jahren 1812 und 1816 wird Galinsoga als Flüchtling des Botanischen Gartens bei Berlin angetroffen; 1853 war sie bei Schöneberg bereits ein sehr gemeines Unkraut. In Bayern wurde sie zum erstenmale 1821 von Zuccarini als Flüchtling aus dem Botanischen Garten zu Erlangen beobachtet. Im Jahre 1833 wird sie aus Mecklenburg (bei Schwerin) genannt, 1842 aus dem Königreich Sachsen (zuerst an der Elbe beobachtet), 1846 aus der Gegend von Hamburg (bei Hamm und Horn, sowie bei Blankenese, Dockenbude und Flottbeck), 1848 bei Kitzingen in Unterfranken sowie bei Stettin, 1859 aus Lothringen (bei Metz) und aus Anhalt (Jonitz bei Dessau), 1862 aus Schlesien (zuerst bei Gross-Glogau, 1863 bei Breslau), 1866 aus der Provinz Posen (zuerst bei Bromberg), 1869 von Greifswald und Regensburg, 1880 aus Westfalen (bei Münster), 1881 von Landshut, 1885 aus Hessen-Nassau (zuerst um Frankfurt am Main), 1890 aus Braunschweig, aus Württemberg erstmals 1885 bei Friedrichshafen am Bodensee, dann 1904 bei Stuttgart und 1907 bei Ulm, im Jahre 1900 auf der Insel Norderney. Ausserordentlich rasch hat sich also diese südamerikanische „Wanderpflanze“ erst in den achtziger und dann ganz besonders in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts ausgebreitet. Stellenweise erscheint sie heute in Massenv egetation und überzieht ganze Felder, so dass schon — allerdings vergeblich — ihre Ausrottung durch Polizeivorschriften (z. B. in der Provinz Hannover und in Braunschweig) angeordnet wurde. Heute ist Galinsoga vor allem in der Rheinebene von Strassburg bis Mannheim und vom Schwarzwald und Odenwald bis zur Haardt, sowie von Darmstadt bis Frankfurt stark verbreitet, dann in Franken, sowie in vielen Gegenden von Norddeutschland. Wahrscheinlich erfolgte die Einschleppung im Anfang des letzten Jahrhunderts nach mehreren zu einander in keiner näheren Beziehung stehenden Orten. — Aus Oesterreich wird Galinsoga bald nach dem Jahre 1820 aus dem Südtirol erwähnt und zwar zuerst aus dem Suganertal (Ferdinand Paterno kultivierte in Tezze ausländische Pflanzen), später 1851 bei Trient. Aus Wien wird sie 1850 als sehr selten genannt; 1864 war sie in der Stadt und in den Vorstädten schon häufig, ebenso bei Kalksburg, Mödling, Baden, Floridsdorf. Im Jahre 1869 wird sie in der Brigittensau bei Türitz in Niederösterreich festgestellt, 1870 bei Payerbach am Semmering, 1860 bei Graz, 1878 in Mureck in Steiermark, 1866 in Kärnten (St. Paul), 1883 bei Bahnhof Innsbruck, 1887 beim Schutzhaus auf dem Sonnwendstein an der niederösterreichisch-steierischen Grenze bei 1220 m, 1888 in Trins in Nordtirol (hier durch Astersaat aus Quedlinburg eingeschleppt) bei 1200 m. In Mähren hat sie Steiger zuerst 1888 zwischen Klobouk und Martinitz beobachtet; 1892 erschien sie bei Znaim. Heute ist die Pflanze in vielen Gegenden (z. B. in Kärnten) zu einem lästigen Unkraut der Landwirtschaft geworden. Mit der Donau ist Galinsoga wahrscheinlich nach Ungarn gewandert. Boller fand sie 1856 bei Pressburg (Poczoný), Majer 1858 bei Fünfkirchen, A. v. Kerner 1858 in Ofen (und zwar in „Oleanderkübeln“ auf dem Bombenplatz), Tausch 1870 in der Ercsiner Gegend. Aus Galizien wird sie 1858 von Krakau, 1866 von Lemberg, aus Siebenbürgen 1866 von Kronstadt und Hermannstadt genannt. — In der Schweiz wurde sie — hier wie in Südtirol aus Italien eingeschleppt — zum erstenmal 1854 im Süden zwischen Bellinzona und Lugano nachgewiesen, dann 1867 im Misox zwischen Cama und Lostalio, 1885 in Chiasso, später bei Brugg, neuerdings bei Basel (Rheinhafen und Bahnhof Wolf (1915), Felsberg bei Chur (1915), Zürich, Goldau (1917). Im Zürcher Botanischen Garten wurde G. bereits 1801 kultiviert. — Aus Russland wird Galinsoga 1872 von Warschau und Lomza erwähnt (jetzt in ganz Polen und Volhynien), aus Bessarabien 1877, aus Serbien (Belgrad) seit 1870, aus Oberitalien (Lombardei und Vicenza) seit 1844, aus England (um Kew) seit 1863 (in den Botanischen Garten Kew 1796 aus Peru eingeführt!), aus Norwegen seit 1880, von New-York 1882, Chicago 1883, aus dem westlichen Himalaya seit 1840, aus Ostindien seit 1873 (Java 1881), von Australien seit 1873, aus Costa Rica seit 1878, von den Norfolkinseln seit 1904.

Galinsoga gehört wie viele andere Ruderalpflanzen mit grosser Verbreitung zu den Arten mit wenig Anpassungs-, dafür aber mit vorherrschenden Organisationsmerkmalen (Neger). Da die Pflanze zur Entwicklung viel Feuchtigkeit beansprucht, ist ihr Auftreten in den einzelnen Monaten und Jahren sehr verschieden. Besonders in nassen Sommern wird sie leicht zu einer Landplage. Bei günstigen Boden- und Witterungsverhältnissen kann das Franzosenkraut in einem Jahr 2 bis 3 Generationen hervorbringen. Die Pflanze entzieht dem Boden viel Nährstoffe, namentlich viel Stickstoff. Die Samenproduktion ist eine sehr reiche und übertrifft darin alle bekannten landwirtschaftlichen Samenunkräuter. So kann ein einziger Busch auf fruchtbarem Gartenland in einem Jahre bis 300 000 Früchte produzieren (Ein Köpfchen enthält durchschnittlich 36 bis 38,5 Früchte). Das Unkraut zeigt ein sehr rasches Wachstum; denn bereits 4 Wochen nach dem Keimen erscheinen die ersten Blüten. Im Boden behalten die Achaenen ihre Keimfähigkeit 1 bis 2 Jahre (wahrscheinlich noch länger) bei. Nach Becker keimen die intakten Randfrüchte schneller und besser als die Scheibenfrüchte. Da beim Bearbeiten des Bodens die Früchte stets wieder an die Oberfläche gelangen, entsteht nach jeder Hackarbeit

eine neue Generation. Selbst spätgepflanzte Kartoffel können sogar nach dem Behäufeln von diesem Unkraut noch ganz überwuchert werden. Dagegen ist die erwachsene Pflanze gegen Frost sehr empfindlich und verrät dadurch ihren fremden Ursprung. Stellenweise erliegt sie gleich der Kapuzinerkresse und den Dahlien im Herbst den ersten leichten Nachtfrosten. Vielerorts gelangen die Früchte überhaupt nicht zur vollen Reife, so dass dann eine fortwährende Neueinschleppung erfolgen muss. Die Verschleppung der Achaenen geschieht teils durch den Wind, teils durch das fließende Wasser (die Achaenen schwimmen auf dem Wasser vorzüglich und tagelang), weiter durch Sämereien, Ballast, ausländisches Getreide, Erdmaterial etc. Dagegen werden sie von den Vögeln, wie Versuche von Schwartz zeigen, nicht verzehrt. Da die Pflanze hinsichtlich des Eiweissgehaltes den besten Futterpflanzen (z. B. Klee) nahekommt und wenig Rohfaserstoffe enthält, kann sie mit Vorteil verfüttert werden (z. B. um Karlsruhe), was insbesondere mit Rücksicht darauf, dass bis tief in den November hinein reichlich frisches Kraut zu finden ist, Beachtung verdient. Auch soll das frische Kraut milchtreibende Eigenschaften besitzen (deshalb auch „Rahm gras“ geheissen!). Nach Müller sind in der Trockensubstanz 15,61% Rohprotein, 17,10% Rohfaser, 2,96% Fett, 45,46% stickstofffreie Extraktivstoffe und 18,87% Mineralstoffe enthalten. Das frische Kraut ist sehr wasserhaltig (89,88%). In der Heimat Peru soll die Wurzel als fieberstillendes, die ganze Pflanze als wundstillendes und antiskorbutisches Mittel Verwendung finden. Nach Focke hat der Saft der Blätter die Fähigkeit Guajakinktur zu bläuen, weshalb er die Vermutung ausspricht, der Saft könnte vermöge seiner Eigenschaft Ozon zu übertragen, eine desinfizierende Wirkung ausüben. Zur Bekämpfung des Unkrautes werden mechanische (Niederhacken, mehrmaliges Abmähen der Felder vor der Blüte) und chemische (15% Eisenvitriollösung, Kalkstickstoff) Mittel empfohlen. Andererseits sind geeignete Kulturmassnahmen (Aussetzen des Kartoffelanbaues während einiger Jahre, Anbau von Winterfrucht, Sommergerste, Mais, Tabak; Anpflanzen von *Sinapis alba*) zu ergreifen. Bei den letzteren Methoden kommt es namentlich darauf an, in jenen Zeiten, in welchen die Galinsoga sich zu entwickeln pflegt, einen dichten Bestand der Kulturpflanzen auf dem Felde zu haben, die das Unkraut nicht aufkommen lassen. Der Anbau dieser schattenspendenden Kulturpflanzen muss aber während mehrerer Jahre wiederholt werden. Uebrigens vermag sich die Pflanze auch auf vegetativem Wege leicht fortzupflanzen. Stengelstücke oder weggeworfene Pflanzen treiben leicht Wurzeln. — Der von Zimmermann (ohne Beschreibung von Mannheim angegebene Bastard *Galinsoga hispida* Benth. \times *G. parviflora* Cavan. ist unsicher.

Die Tribus der **Heliantheae**, zu der neben den bereits besprochenen Gattungen *Silphium* (pag. 415), *Ambrosia* (pag. 496), *Xanthium* (pag. 498), *Rudbeckia* (pag. 503), *Helianthus* (pag. 507), *Bidens* (pag. 515), *Galinsoga* (pag. 523) eine grosse Anzahl wesentlich amerikanischer Gattungen gehören, besitzen meist heterogame Blütenköpfe mit in der Regel gelben oder braunen Scheibenblüten und oft zungenförmigen Randblüten. Antheren am Grunde abgerundet, oft schwärzlich. Griffel oberhalb der Teilungsstelle mit einem Kranz längerer Fegehaare. Narbenlinien randständig, meist nicht zusammenfliessend. Spreublätter vorhanden. Pappus fehlend, aus Schuppen, Borsten oder Grannen bestehend. Hüllblätter am Rande nicht trockenhäutig. Die windblütigen Gattungen *Ambrosia*, *Xanthium*, *Iva* etc., die früher zuweilen zu einer besonderen Familie der *Ambrosiaceae* vereinigt wurden, zeigen fast eingeschlechtige Blüten mit monoözischer Verteilung. Nur wenige Gattungen der Tribus sind auch in der alten Welt vertreten, so die Gattungen *Bidens*, *Siegesbeckia*, *Enydra*, *Eclipta*, *Blainvillea*, *Wedelia*, *Melanthera*, *Lipochaeta*, *Guizotia* (siehe unten!), *Coreopsis*, *Glossogyne* etc. Eine grössere Zahl von z. T. allgemein beliebten Zierpflanzen gehört zu der Tribus der *Heliantheae*, ebenso verschiedene Nutzpflanzen und zwar ausser den bereits genannten Vertretern der Gattungen *Silphium*, *Rudbeckia* und *Helianthus* besonders die folgenden Gattungen und die Arten: 1. Zierpflanzen: *Zinnia*¹⁾ (= *Crassina* Scop., = *Lejca* Hill., = *Sanvitalopsis* Schultz Bip.) mit 12 Arten in Arizona, Texas und Argentinien. Eine sehr beliebte, seit 1796 aus Mexico in Europa eingeführte Zierpflanze ist *Z. elegans* Jacq. Fig. 266 a bis d. Pflanze einjährig, 30 bis 100 cm hoch. Stengel steif, aufrecht, gabelästig, kurzhaarig. Aeste leicht abbrechend. Laubblätter gegenständig, sitzend, stengelumfassend, herzförmig-eiförmig oder rundlich-oval, zuweilen spitz, rauh. Köpfchen meist einzeln, langgestielt, 5 bis 12 cm breit, heterogam. Hüllkelch angedrückt bis sparrig abstehend, schwarz gerandet, stumpf. Spreublätter an der Spitze gesägt-kammförmig (Fig. 266 c). Zungenblüten derb, sammetartig behaart, rot, gelb, violett-purpurn oder weiss, weiblich. Scheibenblüten zwittrig (Fig. 266 d), röhrig, gelb. Früchte 3-kantig, meist unbegrannt oder mit kaum 2-zähligem Pappus. Diese Pflanze wird in vielen Spielarten mit einfachen, röhrig-gefüllten und zungenförmig-gefüllten Köpfchen in Gärten als Sommerblume gezogen. Bei der fast stengellosen Form (*f. acutis hort.*) scheinen die sehr kurz gestielten Köpfchen auf dem Erdboden zu ruhen. Aehnlich ist *Z. Haageana* Regel (= *Z. Ghiesbreghtii* B. Verlot). Fig. 266 e, f. Seit 1860 aus Mexiko eingeführt. Stengel etwas niederlegend. Laubblätter aus breiterem Grunde lanzettlich, spitz, 5-nervig. Spreublätter spitz, ganzrandig. Zungenblüten safrangelb. Scheibenblüten bräunlich oder sammetig-gelb. Früchtchen mit einer langen Granne und einem Zähnen. — *Z. linearis* Benth. aus Mexiko zeigt schmale und $\frac{3}{4}$ cm breite

¹⁾ Benannt nach Johann Gottfried Zinn, Professor der Medizin in Göttingen, geb. 1727 zu Schwabach bei Nürnberg, gest. zu Göttingen 1759.

Laubblätter und leuchtend gelbe Köpfchen. — Kreuzungen zwischen den beiden ersten Stammarten gehen unter der *Z. Darwinii* Haage und Schmidt. — *Sanvitalia procumbens* Lam. aus Mexiko. Einjährig. Laubblätter gegenständig, gestielt behaart. Stengel niederliegend oder ausgebreitet. Aeussere Hüllblätter laubblattartig. Zungenblüten orange-gelb. Scheibenblüten dunkelpurpurn bis schwärzlich. Randständige Früchte mit drei die Kanten der Früchte fortsetzenden, dicken Borsten besetzt. Zierliche und willig gedeihende Einfassungspflanze. — *Heliopsis helianthoides* (L.) Sweet (= *H. laevis* Pers., = *H. scabra* Torr. et Gray, = *Heliánthus laevis* L. spec. pl. ed. 2 nec ed. 1) „Sonnenaug.“ Engl.: Ox-eye, false sunflower. Heimat: Nord-Amerika; in Europa 1714 aus Carolina eingeführt. Ausdauernd 60 bis 150 cm hoch, in der Tracht eines *Helianthus*. Stengel aufrecht, ästig, glatt oder rauh. Laubblätter gegenständig, ungeteilt, gestielt, eiförmig bis länglich-lanzettlich, zugespitzt, stachelspitzig gesägt. Blütenköpfchen heterogam, doldentraubig angeordnet, mit verdickten Stielen. Aeussere Hüllblätter länglich-lanzettlich, etwas gesägt. Zungenblüten goldgelb, breit-lineal, 2 bis 3 cm lang, vor den Früchten abfallend. Scheibenblüten goldgelb, zwitterig. Früchte kahl, glatt, abgestutzt oder undeutlich 2-zählig. Ähnlich ist die einjährige, buschige *Heliopsis buphthalmoides* Dun. (= *H. annua* Hemsl.), aus Peru und Zentralamerika, mit orange-gelben Blüten und dichtgedrängten, etwas behaarten Laubblättern. Mehrmals verwildert beobachtet in Norddeutschland (Pfauninsel bei Potsdam, bei Muskau, Neuhaudensleben, Mecklenburg, Puchheim bei München). — *Lindheimera Texana* A. Gray et Engelm., aus der Verwandtschaft der Gattung *Silphium*. Einjähriges, aufrechtes, steifhaarig-rauhes Kraut mit grobgezähnten Laubblättern und mit heterogamen, goldgelben Köpfchen. Weibliche Randblüten 4 bis 5, zungenförmig. Früchtchen flach zusammengedrückt, schmalgefügelt. — *Montanoa tomentosa* Slav. et Lex. (= *Eriocoma tomentosa* O. Kuntze), aus Mexiko. Verwandt mit *Rudbeckia*. Zottig-filziger Halbstrauch mit gestielten, grossen Laubblättern. Blütenköpfchen heterogam, zu einer gleich hohen Doldentraube vereinigt. Zungenblüten 5, unfruchtbar, an der Spitze zweizählig. Spreublätter zur Fruchtzeit sich bis um das vierfache des Köpfchens verlängernd. Ähnlich ist *M. (Eriocoma) grandiflora* DC. — *Tithonia tagetiflora* Desf., aus Mexiko. Verwandt mit der Gattung *Helianthus*. Pflanze einjährig, robust, rauh, fast bis 1 1/2 m hoch. Laubblätter gross, 3-lappig, feigenblattartig, gestielt. Köpfchen gross, auf keulenförmig-verdickten Stielen. Aeussere Hüllblätter mit laubblattartiger Spitze. Randblüten geschlechtslos, safranorange-farben. Früchte zusammengedrückt, 4-kantig. — *Spilanthes*¹⁾ *oleracea* Jacq. (= *Pyréthrum Spilanthes* Med., = *Bidens acmelloides* Berg). Parakresse, Fleckblumenkraut, Husarenknopf. Franz.: Cresson de Para, Paraguay roux; engl.: Para cress, cabbage spilanthes. Heimat: Brasilien, Ost- und Westindien. Fig. 266 g bis l. Einjährig, bis 30 cm hoch, fast kahl. Stengel verästelt, ausgebreitet, aufsteigend. Laubblätter gegenständig, gestielt, herzförmig-dreieckig bis breit-eiförmig, ausgeschweift gezähnt, blassgrün, fast kahl (nur unterseits auf den Nerven schwach behaart). Köpfchen langgestielt, homogam (Fig. 266g), ca. 14 mm lang, einzeln in den Blattachsen, stumpf kegelförmig bis eiförmig, nur aus gelben bis braunroten, röhrigen, zwitterigen Scheibenblüten bestehend. Blütenboden markig (Fig. 266h), zylindrisch, mit Spreublättern. Hülle kurz, glockig. Fruchtknoten bewimpert, mit 2 Pappusborsten (Fig. 266i). In den wärmeren Gegenden das ganze Jahr hindurch blühend. Die Pflanze, die im 18. Jahrhundert in Europa bekannt wurde, fand früher ähnlich wie *S. acmella* L., *S. alba* Willd., *S. urens* Jacq. usw. in der Heilkunde als *Hérba Spilanthis oleraceae* gegen Skorbut, als reizendes und ableitendes Mittel bei Zahnschmerzen (Paraguay-Tinktur), Gicht, Rheumatismus, bei Wassersucht, Harn- und Steinbeschwerden Anwendung. Ausserdem ist die Art in wärmeren Gegenden als Salat- und Gemüsepflanze beliebt. — *Ferdinanda*²⁾ *eminens* Lag. (= *Podachénium eminens* Schultz Bip., = *P. paniculatum* Benth., = *Cosmophyllum cacalioides* C. Koch). Heimat: Mittelamerika und Brasilien; in Europa 1833



Fig. 266. *Zinnia elegans* Jacq. a, b Blühender Spross. c Spreublatt. d Scheibenblüte. — *Zinnia Haageana* Regel. e Blütenspross. f Köpfchen von unten. — *Spilanthes oleracea* Jacq. g Blütenspross. h Längsschnitt durch das Köpfchen. i, k Blüte mit Spreublatt. j Fruchtknoten.

Fig. 266 g bis l. Einjährig, bis 30 cm hoch, fast kahl. Stengel verästelt, ausgebreitet, aufsteigend. Laubblätter gegenständig, gestielt, herzförmig-dreieckig bis breit-eiförmig, ausgeschweift gezähnt, blassgrün, fast kahl (nur unterseits auf den Nerven schwach behaart). Köpfchen langgestielt, homogam (Fig. 266g), ca. 14 mm lang, einzeln in den Blattachsen, stumpf kegelförmig bis eiförmig, nur aus gelben bis braunroten, röhrigen, zwitterigen Scheibenblüten bestehend. Blütenboden markig (Fig. 266h), zylindrisch, mit Spreublättern. Hülle kurz, glockig. Fruchtknoten bewimpert, mit 2 Pappusborsten (Fig. 266i). In den wärmeren Gegenden das ganze Jahr hindurch blühend. Die Pflanze, die im 18. Jahrhundert in Europa bekannt wurde, fand früher ähnlich wie *S. acmella* L., *S. alba* Willd., *S. urens* Jacq. usw. in der Heilkunde als *Hérba Spilanthis oleraceae* gegen Skorbut, als reizendes und ableitendes Mittel bei Zahnschmerzen (Paraguay-Tinktur), Gicht, Rheumatismus, bei Wassersucht, Harn- und Steinbeschwerden Anwendung. Ausserdem ist die Art in wärmeren Gegenden als Salat- und Gemüsepflanze beliebt. — *Ferdinanda*²⁾ *eminens* Lag. (= *Podachénium eminens* Schultz Bip., = *P. paniculatum* Benth., = *Cosmophyllum cacalioides* C. Koch). Heimat: Mittelamerika und Brasilien; in Europa 1833

¹⁾ Griech. σπῖλος [spilos] = Fleck und ἀνθή [ánthe] = Blume; also Fleckenblume.

²⁾ Benannt nach dem König Ferdinand VII. von Spanien, gest. 1833.

eingeführt. Pflanze sehr stattlich, grau behaart, schwach verästelt, 4 bis 6 m Höhe erreichend. Laubblätter gross (bis 60 cm lang), oval-dreieckig, gezähnt, in den ca. 30 cm langen Blattstiel flügelig-herablaufend. Köpfchen klein, fast kugelig, heterogam, weisslich, zu reichblütigen, ebensträussigen Rispen vereinigt. Früchte flach zusammengedrückt, schmal knorpelig-geföhelt, am Grunde in einen zweiföheligen Stiel zusammengezogen. Diese Art eignet sich als stattliche Blattpflanze in Einzelstellung oder als Mittelpflanze von Blattpflanzengruppen, aber nur für geschützte Orte. — *Verbesina encelioides* Benth. et Hook. (= *Ximenésia encelioides* Cav.) Engl.: Crownbeard. Im ganzen wärmeren Amerika verbreitet; im tropischen Afrika eingeschleppt. Einjährig, 60 bis 120 cm hoch, graufaumig, locker verästelt. Laubblätter meist wechselständig; die unteren herzförmig-eiförmig, die oberen breit-oval, alle unregelmässig zerschlitzt. Köpfchen gross, mit laubblattartigen äusseren Hüllblättern. Zungenblüten 12 bis 15 an Zahl, 2 bis 3 cm lang, mit dreispaltiger Spitze, dunkelgelb. Früchtchen verkehrt-eiförmig, geföhelt, meist mit kurzen Grannen. Verwildert bei Basel (1910). — *Coreópsis*¹⁾ *tinctória* Nutt. (= *C. elegans* hort., = *Calliopsis bicolor* Rehb., = *Calliopsis tinctoria* DC.). Färber-Wanzenblume, Mädchenauge, Jungferngesichtchen. Engl.: Garden tickseed. Heimat: Südliche Prairien von Nordamerika. Einjährig, (20) 30 bis 90 cm hoch, aufrecht, ästig. Untere Laubblätter gefiedert bis doppelt gefiedert, obere unregelmässig doppelt-dreizählig; alle mit linealischen, stumpflichen Abschnitten. Köpfchen zahlreich, einzeln am Ende der Stengel und Aeste, lang gestielt, gross, heterogam, Hülle doppelt. Aeusserer Hüllblätter spitz; die inneren stumpf, gefärbt. Zungenblüten geschlechtslos, bei der Stammform dottergelb, am Grunde mit ± grossen, dunkelbraunen oder purpurnen Flecken, am Rande 3-spaltig. Frucht länglich, zusammengedrückt, gekrümmt, ungeföhelt, beiderseits zerstreut kleinhöckerig. Kelchsaum fehlend oder undeutlich 2-zählig. Wird mit gefüllten Zungen- und Röhrenblüten, ebenso in buschigen Zwergformen noch heute häufig in Bauergärten gezogen; wurde in Europa 1835 durch Drummond eingeführt. Hier und da als Gartenflüchtling auf Schutt, Gartenland vorübergehend verwildert. Als eine unzuverlässige Mutation bezeichnet Raciborski (Wiesner Festschrift, 1908) die bereits von A. Braun als *f. prolífica* beschriebene, im hohen Grade samenbeständige Monstrosität mit ausserordentlich zahlreichen (zuweilen viele Hunderte) Adventivsprossen an den Stengelinternodien und auf der Unterseite bzw. in den Fiederbuchten der Laubblätter. Diese Adventivsprosse sind gänzlich ungeschützt, so dass viele derselben frühzeitig ihr Wachstum einstellen. Ähnlich sind die perennierenden Stauden *Coreopsis grandiflora* Nutt., *C. lanceolata* L., *C. palmata* Nutt., *C. maritima* Hook., sowie die meist 1-jährigen *C. coronata* Hook., *C. Drummondii* Torr. et Gray. Hierher auch *C. tripteris* L. (= *Chrysostemma tripteris* Less.) aus Virginien. Adventiv in Westfalen (Rheine) und in Franken (beim Lichtenstein). — *Dahlia*²⁾ Cav. (= *Georgina*³⁾ Willd.). Dahlie, Georgine. Ausdauernde, hohe Stauden. Wurzelstock mit länglichen, fleischigen, geschwänzten Knollen (Fig. 968 f). Laubblätter gegenständig, 1- bis 3-fach fiederschnittig (die oberen zuweilen einfach), grob gezähnt. Köpfchen gross, meist einzeln (selten zu 2 oder 3), verschiedenfarbig, meist nickend, langgestielt, bis 20 cm im Durchmesser. Knospen niedergedrückt. Hülle doppelt. Aeusserer Hüllblätter fast laubblattartig (Fig. 268); die inneren ungefähr 2-reihig, am Grunde zusammenhängend, an der Spitze häutig.



Fig. 267. *Dahlia variabilis* (Willd.) Desf. f. *auriculosa* hort. Weissblühende Muschel-Georgine. Phot. Walter Hürzel, Zürich.

¹⁾ Von griech. *κόρις* [*kóris*] = Wanze und *όψις* [*ópsis*] = Ansehen (nach den eigenartigen Früchten) oder aber von *κόρη* [*kóre*] = Mädchen. Der Schulname *Coreopsis* ist ungrammatisch.

²⁾ Von *Cavanilles* benannt nach dem Schweden Andreas Dahl, einem Schüler von Linné, Lehrer der Botanik zu Åbo in Finnland, gest. 1787.

³⁾ Von Thunberg nach Johann Gottlieb Georgi, Professor zu St. Petersburg, benannt.

Blütenstandsachse flach. Spreublätter ungeteilt (Fig. 268 h, i). Randblüten (bei gefüllten Köpfen alle) zungenförmig, weiblich oder unfruchtbar (Fig. 268 h). Scheibenblüten röhrig, zwittrig, meist gelb (Fig. 268 i). Griffeläste in lange, lineale bis lanzettliche Fortsätze auslaufend (Fig. 268 m). Früchtchen zusammengedrückt, länglich oder verkehrt-eiförmig, oben abgerundet, im Innern mit Kohleschicht, mit den Spreublättern verbunden bleibend. Pappus fehlend. Von der Gattung, die mit 16 Arten in Mexiko und Zentralamerika heimisch ist, sind namentlich 2 Arten (*D. variabilis* und *D. coccinea*), die viele Bastarde bilden, beliebte Zierpflanzen der Bauern- und Herrschaftsgärten; allerdings sind sie sehr frostempfindlich. Voss fasst übrigens diese beiden und weitere Pflanzen unter dem Namen *D. pinnata* Cav. zusammen. — *D. variabilis* (Willd.) Desf., aus Mexiko (Fig. 267 und 268 a bis m). Pflanze (30) 60 bis 180 (300) cm hoch, buschig. Stengel aufrecht, ästig, nicht oder wenig bereift, am Grunde verholzend, hohl. Laubblätter 1- oder seltener doppelt fiederschnittig oder einfach, ziemlich derb. Blattspindel \pm geflügelt. Zungenblüten weiblich oder geschlechtslos, verschiedenfarbig, selten aber leuchtend scharlachrot oder orangeblau. Sie wurde im Jahre 1789 (oder 1784) von Vincente Cervantes, dem damaligen Direktor des Botanischen Gartens in Mexiko, dem Abbé Josef Antonio Cavanilles in Madrid gesandt. Alexander von Humboldt und Bonpland fanden die Dahlien 1803 wild in Mexiko und brachten Knollen davon dem Botaniker Willdenow in Berlin. Die erste gefüllte Georgine erzog Garteninspektor Hartweg 1808 in Karlsruhe. 1824 begann Deegen in



Fig. 268. *Dahlia variabilis* (Willd.) Desf. a und b *f. ligulosa* hort. c *f. auriculosa* hort. d *f. Juarezii* hort. e Vergrünte Köpfchen. f Wurzelknollen. g Hüllblatt. h Zungenblüte mit Spreublatt. i Röhrenblüte mit Spreublatt. k Blütenboden. l Staubblatt. m Griffel. — *Dahlia Merckii* Lehm. n Blütenpross. o Hüllblatt. p Zungenblüte. r Röhrenblüte mit Tragblatt.

Köstritz seine erfolgreichen Kulturen. Eigentlich in Mode kamen die Dahlien erst ums Jahr 1830. — *D. coccinea* Cav. (= *Georgina coccinea* Willd.). Aehnlich der vorigen Art. Stengel hohl, meist bläulich bereift. Laubblätter \pm bläulichgrün, einfach fiederschnittig, mit schmälern und schärfer gesägten, zuweilen rauhen Blättchen. Blattspindel nicht oder kaum geflügelt. Köpfchen mittelgross. Strahlblüten unfruchtbar (ohne Griffel), am häufigsten leuchtend scharlachrot, ockerfarben, safrangelb, seltener weiss, blutrot oder violettrot. Von diesen beiden Arten gibt es eine Unmenge (wohl über Tausend) von Formen (z. T. wohl Bastarde) in allen Farbabstufungen vom zartesten Weiss bis zum dunkelsten Schwarzpurpur, mit einfachen und mit gefüllten Köpfen, die wiederum in allen möglichen, allerdings nicht immer farbenbeständigen Sorten, auch mit gestreiften und gescheckten Blüten auftreten. Schon im Jahre 1806 konnte Hofgärtner Breiter in Leipzig 55 verschiedene Sorten zeigen. Einzig blaue Georginen gibt es noch nicht (so wenig wie schwarze Tulpen!), obgleich in England für deren Erzeugung schon Preise von mehreren hundert Pfund Sterling ausgesetzt waren. Dagegen existieren grünköpfige Dahlien. Bei diesen letzteren fehlen die eigentlichen Blüten \pm vollständig, während die Spreublätter zu grossen, grünen, laubartigen Spreiten auswachsen, die sich dicht dachziegelartig decken (Fig. 268e). Die verwandtschaftlichen Beziehungen zu den beiden Stammpflanzen (*D. variabilis* und *D. coccinea*) lassen sich an den Formen leicht nach der Dicke der Wachsschicht und nach der \pm ins Blaugrüne gehenden Färbung der Laubblätter beurteilen. Zu den einfachen Dahlien gehören die besonders in England gezüchteten

Zwerg- oder Däumlingsdahlien, die nur etwa 30 cm hoch werden und sich vorzüglich zur Topfkultur eignen, ebenso die „Kokardendahlien“, deren Blüten am Grunde und an der Spitze eine andere Färbung zeigen als in der Mitte. Die gefüllten Dahlien lassen sich in 4 „Rassen“ gliedern; die meisten Sorten gehören der Auriculosa-Gruppe an. Hieher: 1. *f. tubulosa* hort. Röhrengefüllte Dahlien. Blüten zumeist röhrenförmig oder geröhrt. Die Seitenränder der Petalen sind nicht nur am Grunde, sondern der ganzen Länge nach aufwärts übereinandergeschlagen, so dass ziemlich enge Röhren entstehen. 2. *f. auriculosa* hort. Muschelblütige Dahlien (Fig. 267 und Fig. 268c). Blüten zungenförmig, kurz; die Seitenränder nur im unteren Teile nach aufwärts übereinandergeschlagen, die obere Hälfte verbreitert, eine offene Tüte bildend. Köpfe dicht, ballförmig-kugelig. Hieher auch die kleinköpfigen „Liliput-Dahlien“ mit 4 bis 6 cm breiten Köpfen. c) *f. ligulosa* hort. Zungengefüllte Dahlien (Fig. 268a, b). Entweder alle Blüten des Köpfchens blattartig verbreitert, flach aufliegend und sich dachziegelartig deckend oder die innersten Kreise \pm zusammengerollt. Eine Zwischenform zur nächsten bilden die halbgefüllten Blätter- oder Paeonien-Dahlien, ebenso die Ranunkel-Dahlien. d) *f. Juárezii*¹⁾ hort. Kaktus-Dahlien. Franz.: *Etoile de diable* (Fig. 268d). Blüten strahlenartig ausgebreitet, nadelartig zugespitzt; die inneren meist ziemlich flach, die übrigen von der Mitte bis zur Spitze mit den Rändern stark nach aussen eingerollt. — Die dem Typus am nächsten stehenden einfachen Formen wurden zunächst durch die dichtgefüllten, rundköpfigen, später durch die zungenblütigen, schliesslich durch die Kaktus-Dahlien ersetzt; neuerdings (schon etwa 1870) werden wieder die einfachen Formen zu Ehren gezogen, so die „Anemonen-, Schmetterlings-, Kokarden- und Däumlings-Dahlien“. Ihre reiche Formenentwicklung verdanken die Georginen zu einem grossen Teil ihrer leichten Vermehrung, die in der Regel auf ungeschlechtlichem Wege durch Teilung der nährstoffreichen, fleischigen Knollenbüschel geschieht. Da die Dahlienknollen als echte „Wurzelknollen“ — im Gegensatz zur Kartoffel und zur Erdbirne — keine Knospen (Augen) aufweisen, ist es notwendig, dass die Knollen ein Stück von dem anhaftenden Sprossstiel (mit Knospen) mitbekommen. Diese letzteren müssen im Winter an einem frostfreien, trockenen und luftigen Orte aufbewahrt werden. Das Auspflanzen erfolgt je nach der Witterung im April oder Mai, wenn keine Nachfröste mehr zu befürchten sind. Andererseits geschieht die Vermehrung auch durch Sprossteklinge oder durch Pfropfung. Die Anzucht aus Früchten im Februar oder März ist ebenfalls möglich, wird aber nur zur Erhaltung besserer Sorten gewählt. Im allgemeinen werden die gefüllten Dahlien von Insekten (und zwar dann durch die Honigbiene) nur wenig befliegen, am meisten noch die Auriculosa-Formen. Die natürliche Verbreitung in der Heimat geschieht durch die platten Früchte und die segelartig vergrösserten Spreublätter (Fig. 268h,i), die nach der Reife mit den Achänen verbunden bleiben. Von Monstrositäten wird Stengelfasciation und Prolifikation der Blüten (in den Achseln der Hüllblätter entwickeln sich sitzende oder gestielte sekundäre Köpfchen) erwähnt; ebenso ist eine echte Füllung der Blüten durch Petalisierung der Staubblätter mehrfach beobachtet worden. Die an Inulin (pag. 476) reichen Knollen (sie enthalten bis 40% Inulin) bilden eines der wichtigsten Rohmaterialien für die Gewinnung dieses Körpers. Neben dem Inulin ist in den Knollen ein stark riechendes ätherisches Öl sowie Vanillin vorhanden. Darauf ist vielleicht die Verwendung der Dahlia-Knollen zur Moskitovertilgung zurückzuführen. — Nur gelegentlich werden in Kultur angetroffen: *Dahlia Méreckii* Lehm. (= *D. glabrata* Lindl.). Fig. 268n bis r. Staude 60 bis 120 cm hoch. Köpfchen an langen Stielen, ca. 5 cm breit. Aeussere Hüllblätter gewöhnlich 5, ziemlich fleischig, spreizend, zuletzt herabgebogen; die inneren sehr dünn, häutig, gewöhnlich 8, den Zungenblüten sich anschliessend. Letztere (Fig. 268p) kahnförmig, weiblich, fruchtbar, bloss- oder purpurlich bis weiss. Scheibenblüten gelb (Fig. 268r). Blüht im Herbst. — *D. scapigera* Knowl. et Westc. (= *Georgina scapigera* Link et Otto). Ausdauernd, 20 bis 50 cm hoch. Stengel kurz, niedergestreckt oder ästig-aufsteigend. Laubblätter 1-paarig-gefiedert. Zungenblüten meist 8, weiss, weiblich, fruchtbar, an der Spitze gezähnt. Scheibenblüten gelb. — *D. imperialis* Roezl. Pflanze 1 bis 3 m hoch, von baumartigem Wuchs. Stamm pyramidenartig verästelt, solid (nur oberwärts hohl), 4-furchig. Laubblätter doppelt- bis dreifach-fiederschnittig. Köpfchen meist zu mehreren beieinander, einfach, bis 10 cm im Durchmesser. Aeussere Hüllblätter 5, abstechend; die 8 inneren durchscheinend häutig. Zungenblüten reinweiss. Scheibenblüten gelb. Wird besonders in Südeuropa gern gezogen; in Mitteleuropa erfrieren die Blütenknospen vorzeitig. — Ähnlich sind *D. excelsa* Benth. (= *D. arborea* hort.) — 3 bis 6 m hoch werdend — und *D. Barkériae* Knowl. et Westc., zwei äusserst träge Blüher. — *Thelespérma trifidum* Voss (= *T. scifolium* Gray, = *Coreópsis trifida* Lam.). Heimat: Nordamerika. Zwei- (in der Kultur auch ein-) jährig. Laubblätter doppelt fiederig, in fadenförmige Zipfel geteilt. Hülle doppelt. Innere Hüllblätter bis zur Mitte oder höher hinauf verwachsen. Zungenblüten goldgelb; Scheibenblüten purpurn oder braun. — *Cósmos* Cav. (= *Cósmea* Willd.), mit gegen 20 Arten im wärmeren Amerika, nahe verwandt mit der Gattung *Bidens*. Laubblätter gegenständig, doppelt fiederschnittig. Köpfchen langgestielt, heterogam. Hülle fast halbkugelig, 2-reihig. Zungenblüten gross, geschlechtlos, purpurn oder goldgelb (Fig. 269c). Früchtchen schmal, \pm lang geschnäbelt (Fig. 269e). Pappus aus 2 bis 4 rauen Grannen bestehend

¹⁾ Benannt nach dem einstigen Präsidenten von Mexiko Carlo Benito Juárez, geb. 1806, gest. 1872.

(Fig. 269 b). Als neuere Einführungen werden die beiden einjährigen *C. bipinnatus* Cav. (Fig. 269 a bis c) mit doppelt-fiederschnittigen Laubblättern und mit prächtig rosaroten bis weissen Zungenblüten sowie *C. sulphureus* Cav. (Fig. 269 d bis e) mit gelben Zungenblüten in unseren Gärten (ebenso als Schnittblumen) kultiviert. Gelegentlich auch gartenflüchtig. — *Tridax trilobatus* (Cav.) Hemsl., aus Mexiko; verwandt mit *Galinsoga*. Einjährig, 40 bis 60 cm hoch. Laubblätter gegenständig, 3-lappig oder eingeschnitten. Köpfchen mittelgross, lang gestielt, heterogam. Zungenblüten goldgelb. Frucht kreiselförmig, seidig-zottig. Pappuschuppen kurz borstenförmig. — *Laya* H. A. mit ca. 20 Arten im nordwestlichen Amerika, verwandt mit *Madia*. Meist einjährige, weichhaarige oder drüsige Arten mit wechselständigen, schmalen Laubblättern. Köpfchen heterogam, mittelgross. Zungenblüten 8 bis 20, weiss oder gelb, weiblich; Scheibenblüten zwittrig. Früchte teilweise von den Hüllblättern eingeschlossen. In Kultur befinden sich *L. glandulosa* Hook. et Arnold (Zungenblüten weisslich), *L. elegans* Torr. et Gray (Zungenblüten goldgelb), *L. platyglóssa* Gray (Zungenblüten hell- bis dunkelgelb) und *L. calliglóssa* Gray (Zungenblüten am Grunde gelb, an der Spitze blasser und weiss); letztere Art adventiv in der Schweiz (Zürich und Bahnhof Chur, 1904). — Nutzpflanzen: *Guizótia*¹⁾ *Abyssinica* (L.) Cass. (= *G. oleifera* DC.). „Ramtill-“ oder „Gingellikraut“. Heimat: Abessinien und Ostafrika (Fig. 270 m bis t). Pflanze einjährig, aufrecht, 1 bis 2 m hoch, im unteren Teil fast kahl, oberwärts klebrig-rauh. Laubblätter gegenständig, oberwärts wechselständig, lanzettlich, gezähnt. Köpfchen mittelgross, einzeln end- und blattwinkelständig gestielt, heterogam, mit



Fig. 269. *Cosmos bipinnatus* Cav. a Blühender Spross. b Scheibenblüte (vergrössert). c Zungenblüte. — *Cosmos sulphureus* Cav. d, d₁ Habitus (1/3 natürl. Grösse). e Frucht.

weiblichen, gelben Strahlblüten. Hülle glockig, kantig; innere Hüllblätter spreublattartig, äussere laubblattartig. Krone am Grunde zottig; die unteren Haare zurückgeschlagen und die Fruchtspitze überdeckend (Fig. 270 p). Pappus fehlend. Früchte („Teel-“ oder „Ramtilla-Samen“) hellbraun bis tief schwarz (Fig. 270 e), fettglänzend, 3- oder 4-kantig, 3,5 bis 5 mm lang, am Scheitel 1,5 mm dick, abgerundet, am Grunde spitz zulaufend. Früchte ölhaltig. Perikarp dünn, papierartig. Wegen des Ölgehaltes wird die Pflanze in Abessinien, Ostafrika („nehuk, nuhk“), in Ostindien (besonders in Mysore) sowie in Westindien kultiviert. Sie enthalten 35 bis 45% eines schwach trocknenden, klaren, fahlgelben Oeles („Niger-“ oder „Ramtill-Oel“) mit nussartigem Geruch und mildem Geschmack von der Konsistenz des Sesamöles. In Indien dient es der ärmeren Bevölkerungsklasse als Speiseöl, in der europäischen Industrie als Brenn- und Schmieröl sowie zur Seifenfabrikation. Die Pressrückstände sind als „Nigerkuchen“ ein sehr geschätztes Futtermittel. Diese enthalten ca. 12% Wasser, 32% Stickstoff, ca. 5% Fett, 20 bis 23% stickstofffreie Extraktivstoffe, ca. 20% Holzfasern und 8% Asche. Die Pflanze ist sehr anspruchlos und gedeiht auf jedem Boden. Schon 3 bis 4 Monate nach der Aussaat können reife Früchte geerntet werden. Adventiv (gelegentlich aus Abfällen von Vogelfutter verwildert) bei Königsberg, bei Strassburg (Hafen auf der Sporeninsel), Mannheim (Klumwiesen), Würzburg (Himmelsporten, 1912/13), Nürnberg (1908), München (1905), Kreuzlingen bei Konstanz (1910), in und um Zürich (nach Theellung alljährlich nicht selten), an der Wiese bei Basel und bei der Irrenanstalt Rosegg bei Solothurn (1906). — *Madia sativa* Mol. Oelmadie, „Madi“ (einheimischer Name in Chile), *Melosa*. Heimat: Südamerika (wohl Chile). Fig. 270 a bis l. Pflanze

¹⁾ Benannt nach dem französischen Minister und Geschichtsforscher Françoise Pierre Guillaume Guizot, geb. 1787 zu Nimes, gest. 12. Sept. 1876 auf seinem Landgute in der Normandie.

einjährig, 30 bis 100 cm hoch, drüsig-klebrig, aufrecht. Stengel meist einfach, drüsig-klebrig, reich beblättert. Laubblätter lineal-lanzettlich, ganzrandig, spitz, mit halbstengelumfassenden Grunde sitzend, dicht drüsig (Fig. 270d); die untersten gegenständig, die oberen wechselständig. Köpfe ziemlich klein, kurzgestielt, heterogam. Hülle fast kugelig, 15 bis 20 mm lang. Hüllblätter 1-reihig, mit dem eiförmig-rinnigen Grunde die randständigen Früchte einschliessend. Blütenboden flach, zwischen den Zungen- und den Scheibenblüten mit einem einzigen Kreise von breit-lanzettlichen Spreublättern (Fig. 270c). Scheibenblüten gelb, zwittrig, röhrig. Zungenblüten gelb, weiblich, mit 3-zähliger, die Hülle kaum überragender, zungenförmiger Krone. Pappus fehlend. Früchte schwach gekrümmt, 6,5 bis 7,5 mm lang, am Scheitel verbreitert (Fig. 270f), vor der Reife schwarz, später (infolge Austrocknens der Oberhautzellen, die sich mit Luft füllen) grau, kahl; die der randständigen Blüten seitlich zusammengedrückt. Perikarp lederartig. — VII, VIII. Aus den Früchten (Ölgehalt ca. 35%) wird in Nord- und Südamerika das Madi-Oel gewonnen. Dieses ist dickflüssig, bräunlichgelb, trocknet leicht und besitzt einen eigenartigen Geschmack. Die Pflanze ist äusserst anspruchlos und gegen Krankheiten immun. In den dreissiger Jahren



Fig. 270. *Madia sativa* Mol. a Wildwachsende Pflanze (1/3 natürl. Grösse). b Monströse Gartenform. c Schnitt durch das Köpfchen. d Drüsenköpfchen des Stengels. e Frucht längsgeschnitten. f Frucht. g Frucht querschnitten. h Fruchtwand im Querschnitt & Hülle. i Griffel. — *Guizotia Abyssinica* (L.) Cass. m Blühender Spross. n Köpfchen (von unten). o Zungenblüte. p Röhrenblüte. q Antheren. r Frucht längsgeschnitten. s Frucht querschnitten. t Fruchtwand querschnitten. z Frucht.

des vorigen Jahrhunderts versuchte man die Pflanze auch in Europa (speziell in Württemberg) anzubauen. Das ungleiche Reifen der Köpfchen ist für die Kultur hinderlich. In den Gärten wird eine monströse Form mit röhrenförmigen Randblüten und dichtgedrängten, grösseren Köpfchen und breiten Laubblättern (Fig. 270b) gezogen. — *Parthénium argentátum* A. Gray. Die „Guayule-Oelpflanze“, ein 1 bis 1,35 m hohes Zwergsträuchlein aus den trockenen Gebieten von Mexiko wird neuerdings als Kautschuklieferant empfohlen und zu diesem Zwecke auch angebaut. Der Kautschuk findet sich hier nicht in den Milchröhren, sondern einerseits im Parenchym des Grundgewebes, andererseits in den Sekretbehältern. Das Produkt ist ein mittelmässiges, kann aber als Zusatz zu besseren Sorten benützt werden. — Adventiv wurden ausser den bereits genannten Arten folgende Fremdlinge beobachtet: *Íva xanthiifolia* Nutt. (= *Cyclachéna xanthiifolia* Fres.). Einjährig, 120 bis 150 cm, aus der Gruppe der windblütigen Ambrosieen. Stengel aufrecht-ästig, unterwärts kahl, oberwärts zerstreut behaart. Laubblätter fast gegenständig, gestielt, oberseits rau, unterseits kurzhaarig, zugespitzt, ungleich grob gesägt. Blütenköpfchen ziemlich klein, heterogam, zahlreich, einhäusig, in den Blattachseln traubig-rispig gehäuft. Aeussere Hüllblätter aussen behaart. Blüten grünlichgelb. Weibliche Blüten mit fast verkümmert bis fehlender Krone, zu 1 bis 5 in einem Köpfchen vereinigt, ohne Spur eines Fruchtknotens und Griffel. Früchte kahl, ungeflügelt und ungerändert. Einheimisch in den Prairien von Nordamerika. Adventiv bei Hamburg (Diebsteich und Dampfmühle Reihersteg, 1914), bei Potsdam (1858), Berlin, mehrfach bei Mannheim und Ludwigshafen (1901 bis 1915), bei Basel und Horn am Bodensee (1900) beobachtet. — *Siegesbéckia orientális* L. Heimisch in den wärmeren Gegenden der ganzen Welt; in Europa nur in der Krim. Einjähriges Kraut mit gegenständigen Laubblättern und mit kleinen, locker-rispigen Köpfen. Hüll- und Spreublätter klebrig (als Verbreitungsmittel dienend); die ersteren die Früchte der randständigen, röhrenförmigen Blüten einschliessend. Pappus fehlend. Bei Berlin (Tegeler Landstrasse, 1894) und Rüdersdorf, sowie in Schwerin (1899) beobachtet. — *Mádia glomeráta* Hook. bei Berlin (Dampfmühle Köpenik). — *Hemizónia ramosíssima* Benth., verwandt mit der Gattung *Madia*, aus Kalifornien. Bei Mannheim (Mühlau) beobachtet.

Die nächste an die Heliantheae anschliessende Tribus der **Helenieae** ist in Europa spontan nicht vertreten. Allerdings gehören verschiedene Zierpflanzen dahin. Von den Heliantheen unterscheiden sich die Helenieen meist durch das Fehlen der Spreublätter (bei *Gaillardia* zwar vorhanden), während die Anthemideen durch die trockenhäutig geränderten Hüllblätter, die abgestutzten Griffelschenkel und den wenig entwickelten Pappus gut gekennzeichnet sind. Die Helenieen sind fast ausschliesslich amerikanischer Herkunft; hier sind sie (be-

sonders in Mexiko und in den westlichen Staaten der Union) zu Hause. Hieher die Zierpflanzen: *Baeria*¹⁾ *chrysostoma* Fisch. et Mey. Einjährig, mit schlanken Aesten aufsteigend. Laubblätter gegenständig, schmal-lineal, nur 2 mm breit, ganzrandig. Köpfchen heterogam, auf nackten, bis 10 cm langen Stielen. Hüllblätter einreihig, 5 bis 10. Blüten goldgelb. Gartensüchtig in Bayern bei Ingolstadt (Feilenmoos, 1913) beobachtet. Ähnlich sind *Baeria gracilis* Gray (Laubblätter gleichfalls lineal, ganzrandig, aber behaart) und *B. Coronaria* Gray (Laubblätter fiedertellig). — *Palafóxia Texana* DC. und *P. Hookeriána* Torr. et Gray, zwei einjährige Arten mit purpurroten bis rosafarbenen, röhrenförmigen Blüten. — *Helénium autumnale* L. Fig. 271 d bis g. Stäutliche, 40 bis 200 cm hohe, kahle oder fein-weichhaarige Staude. Stengel aufrecht, schmal geflügelt. Laubblätter wechselständig, drüsig-punktiert, lanzettlich bis eirund-lanzettlich. Köpfchen ca. 3 bis 5 cm breit, heterogam, in lockerer Doldentraube. Hüllkelch 1 bis 2-reihig, schmal, zur Fruchtreife zurückgeschlagen. Randblüten zungenförmig, weiblich, goldgelb-rotpurpur oder braunrot-gescheckt bzw. gestreift, zuweilen ganz purpurrot, später zurückgeschlagen (Fig. 271 f). Scheibenblüten röhrig, zwittrig. Früchtchen zottig. Pappus aus 5 bis 8 freien Borsten bestehend (Fig. 271 g). — VIII bis XII. Sehr wertvolle, bis tief in den Herbst hinein blühende Staude, die neuerdings neben Helianthus- und Dahlia-Arten in Gärten allgemein gezogen wird. Ähnlich sind die gleichfalls ausdauernden *Helenium Hoopésii* Gray, *H. nudiflorum* Nutt., sowie das 1- bis 2-jährige *H. tenuifolium* Nutt. — *Gaillardia*²⁾ *pulchella* Foug. Fig. 271 a bis c. Ein-



Fig. 271. *Gaillardia pulchella* Foug. a Blütenspross. b Zungenblüte. c Röhrenblüte. — *Helenium autumnale* L. d Blühender Spross. e Köpfchen von unten. f Zungenblüte. g Scheibenblüte. — *Tagetes patulus* L. h, h₁ Habitus (1/2 natürl. Größe). i Laubblatt. k Gefülltes Köpfchen. l und g Köpfchen im Knospenzustand. m Hülle (ausgebreit). n Randblüte. o Scheibenblüte. p Frucht. r Gefülltes Köpfchen. s Längsschnitt durch das Köpfchen. t Querschnitt durch die Frucht.

ganzrandig, punktiert, wie der Stengel kurzsteifhaarig. Köpfchen einzeln, heterogam, lang gestielt. Hülle fast 3-reihig, krautig, bei der Reife \pm zurückgeschlagen. Blütenboden borstig. Spreuschuppen die reifen Früchte nicht überragend. Randblüten zungenförmig, geschlechtslos, zweifarbig, unten dunkler, rotpurpur, oben gelb. Scheibenblüten zwittrig (Fig. 271 c), röhrig, anfangs goldgelb, später schwarzpurpur. Früchtchen zottig. Pappus aus 5 bis 10 begranneten Schuppen bestehend. Wird neuerdings in farbenprächtigen Formen (auch mit röhrengefüllten Köpfchen) gern als Schnittblume gezogen. Auch staudenähnliche Formen sind in Kultur. Ähnlich sind *Gaillardia lanceolata* Michx. (Köpfchen wohlriechend) und *G. aristata* Pursh. (Blütenboden mit langen, die Früchte überragenden Grannen). — *Tagetes*³⁾ *patulus* L. Sammetblume, Studenten-Glockenblume. Franz.:

Oeillet d'Inde, tagète étalée; engl.: Spreading marigold (Fig. 271 h bis t). Heimat: Mexiko. Einjährig, 15 bis 60 cm hoch, aufrecht, ästig (Aeste meist violett bis braunrot angelaufen), stark aromatisch duftend (ähnlich wie *Calendula*). Laubblätter gegen- und wechselständig, fiederig geteilt, abstehend. Köpfe meist einzeln, seltener dicht ebensträussig, lang gestielt, heterogam. Hülle 1-reihig, bis hoch hinauf verwachsen (Fig. 271 m). Randblüten zungenförmig, fruchtbar, zuweilen die Hülle nicht überragend, bei der Stammform goldgelb (bei Gartenformen zuweilen gestreift und sehr stark verbreitert). Scheibenblüten röhrig, gelb. Früchte linealisch, etwas behaart. Pappus aus 3 bis 6 ungleich langen, freien oder \pm verwachsenen Schuppen bestehend (Fig. 971 p). Wird wie die folgende Art wegen des scharfen Geruches mit einfachen, gefüllten (und zwar mit Röhren- und Zungenblüten) Köpfchen sowie in niedrigen Zwergsorten in Gärten und auf Friedhöfen gezogen. Die Pflanze wurde bereits 1573 aus Mexiko eingeführt, gehört also zu den ältesten Erwerbungen unserer Ziergärten. L. Fuchs bildete

¹⁾ Benannt nach dem Zoologen Karl Ernst von Baer, geb. 1792 in Piep (Esthland), gest. 1876 in Dorpat.

²⁾ Nach dem Franzosen Gaillard de Merentonneau benannt.

³⁾ Nach der etruskischen, als schöner Jüngling und Lehrer der Etrusker dargestellten Gottheit „Tages“ benannt.

sie zuerst ab und legte ihr auch die Bezeichnung *Tagetes* bei, während sie Matthioli *Caryophyllus indicus* nennt. Die Blüten waren früher als „Afrikaner“ (*Flóres Africáni*) in arzneilichem Gebrauch. Nach Rupe enthalten die Blüten einen braunen Farbstoff, das Quercetagetin, von der Formel $C_5 H_{10} O_8$ (schwach gelbe Kristalle). — *Tagetes erectus* L. Franz.: Tagète rose d'Inde; engl.: African marigold, upright velvet-flower. Aehnlich, oft höher, bis 80 cm hoch, durchdringend duftend. Stengel kräftig. Blütenstiele oberwärts mehr bauchig verdickt. Köpfchen vorwiegend gelb und orange gelb, meist grösser (5 bis 7 cm breit), als bei *T. erectus*. Hülle kantig. — *T. signatus* Bartl. Einjährig, 20 bis 70 cm hoch. Pflanze breit, dichte Büsche bildend. Stengel schlank, zart. Köpfchen sehr zahlreich, doldentraubig angeordnet. Zungenblüten nur 5, gold- bis safrangelb, am Grunde gewöhnlich sammetartig-purpurn. Hüllkelch länglich-eiförmig, 5-kantig. Eignet sich besonders gut zu Einfassungen und Blumentepichen. Wurde 1593 aus Mexiko eingeführt. — *T. lucidus* Cav. Staude mit einfachen, gegenständigen, scharfgesägten Laubblättern. Köpfchen gold- bis orange gelb, in dichten endständigen Trugdolden, jedes nur mit 2 bis 3 ansehnlichen Zungenblüten. — Adventiv wurde mehrfach *Tagetes minutus* L. (= *T. glandulifera* Schrank) aus Südamerika (eingebürgert in Australien) festgestellt, so bei Hannover (Döhren), bei Hamburg (am Deich bei Rothenburgsort), in der Schweiz (Kammgarnfabrik Derendingen, 1909; hier mit australischer Schafwolle eingeschleppt) und bei Basel (St. Jakob, 1910). Dr. Hegi.

DCCLII. **Ánthemis**¹⁾ L. Hundskamille. Franz.: Camomille; engl.: Chamomile; ital.: Cotula, camomilla.

Ausdauernde oder einjährige, krautige Gewächse mit wechselständigen, meist wiederholt fiederspaltigen, oft fein zerteilten Laubblättern. Köpfe einzeln, meist lang gestielt, mittelgross bis gross. Hülschuppen dachig angeordnet, stumpf, mit trockenhäutigem, oft dunkel gefärbtem Rand (Fig. 273 b, c). Blütenboden flach oder gewölbt bis kegelförmig (Taf. 263, Fig. 3 d), nicht hohl, auf der ganzen Fläche oder wenigstens an der Spitze mit trockenhäutigen Spreuschuppen (Fig. 276 h) besetzt. Scheibenblüten zwittrig, mit röhriger, 5-zähliger Blumenkrone (Taf. 263, Fig. 4 a), gelb. Röhre zusammengedrückt bis zweiflügelig, am Grunde oft verdickt oder ausgesackt. Randblüten weiblich (Fig. 274 f), mit zungenförmiger, weisser oder gelber Blumenkrone oder letztere fehlend. Pappus ein kurzes, oft einseitig öhrchenförmig ausgebildetes Krönchen darstellend (Taf. 263, Fig. 3 e) oder fehlend. Früchtchen nicht zusammengedrückt, 4- bis 5-kantig (Fig. 272 i, k) oder vielstreifig (Fig. 272 l).²⁾

Die Gattung umfasst ungefähr 100 Arten, die fast durchwegs im Mittelmeergebiet von Portugal bis Persien verbreitet sind, besonders artenreich ist der Orient. Bis Mitteleuropa reichen nur wenige Arten und von diesen ist die Mehrzahl wohl als nicht einheimisch sondern als adventiv zu betrachten. Auch in Amerika kommen einzelne Arten (u. a. auch *A. arvensis*) adventiv vor. In Mitteleuropa tritt stellenweise, besonders unter *Serratella*, aus Südeuropa (zunächst Südfrankreich) eingeschleppt auf: *A. mixta* L. (= *A. Orménis* DC., = *Ormenis mixta* Dum.). Einjähriges, bis 30 cm hohes Kraut. Laubblätter länglich-zungenförmig, doppelt fiederspaltig mit kurz lanzettlichen, spitzen, gedrängt-stehenden Abschnitten zweiter Ordnung. Köpfe 1,5 bis 2,5 cm breit. Hülschuppen breithäutig berandet. Scheibenblüten gelb. Röhre am Grunde kurz gespornt. Strahlblüten weiss, am Grunde gelb, steril. Spreublätter lineal-lanzettlich, spitz, gekielt, aussen behaart. Früchtchen keilig verkehrt-eiförmig, schwach zusammengedrückt, auf der Innenseite mit 3 schwachen Rippen, an der Aussenseite glatt. Früher in Norddeutschland unter *Serratella* massenhaft eingeschleppt, so 1860 zu Kämen bei Krossen, 1866 zu Schönfeld bei Schwiebus, bei Potsdam, Trebbin, Drebkau, Spandau, Lychen, Kottbus, Sorau, ebenso früher in Altbayern (Bahn bei Mering, vor 1883), bei Ludwigshafen am Rhein, Bern (1901), bei Zürich usw. — Ausserdem kommen als gelegentliche Adventivpflanzen in Betracht: *Anthemis Cóta* L. (= *A. altissima* L.), aus Südeuropa und Westasien. Spreublätter plötzlich in eine starre Stachelspitze zusammengezogen; letztere so lang oder etwas länger als die Blüten. Mehrmals um München, früher bei Aschaffenburg, in der Schweiz bei Lugano (Gartenunkraut), Solothurn, bei Zürich, Bahnhof Gibswil, Winterthur, bei Sarmenstorf (1908 in einem Haferfeld) im Kanton Aargau, an der Valsuganabahn in Südtirol. Hierher auch: var. *latisécta* Thellung. Abschnitte der Laubblätter breiter: primäre Laubblattspindel 2 bis 3 (statt 1 bis 1,5) mm breit. Spreublätter $1\frac{3}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ (statt 1) mm breit (Solothurn). — *A. rigescens* Willd., aus dem westlichen Balkan. Bei Rüdersdorf bei Berlin. — *A.*

¹⁾ Wahrscheinlich abgeleitet von *ánthemos* [ánthemis] = blumig; wegen des Blütenreichtums und der langen Blütezeit der Pflanze. Vielleicht auch von *ánthēmos* [ánthemis], einer Verkleinerungsform von *ánthos* [ánthos]; weil diese Gattung im Vergleich zu anderen Korbbblütlern kleinere Köpfchen hat.

²⁾ Näheres über die Früchte von *Anthemis* bei Briquet, John. *Etudes Carpologiques*. *Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botaniques de Genève*. 18. und 19. Jahrgang, 1914/15.

Wiedemanniana Fisch. et Mey. aus Kleinasien bei Mannheim und Ludwigshafen. — Gelegentlich aus Kultur verwildert erscheint *Anthemis nobilis* L. Römische Kamille. Franz.: Camomille romaine; engl.: Garden Scotch, white oder low Camomile, noble chamomile; ital.: Camomilla romana. Die Pflanze heisst in der Schweiz falschi, dicki Gramille, Mönelli (Thurgau), Wälschi Öpfelblüemli (Graubünden: Chur), Mandl (Kärnten), Zandelkraut [Kärnten]; (vgl. auch *Achillea Millefolium*, nr. 484). Pflanze

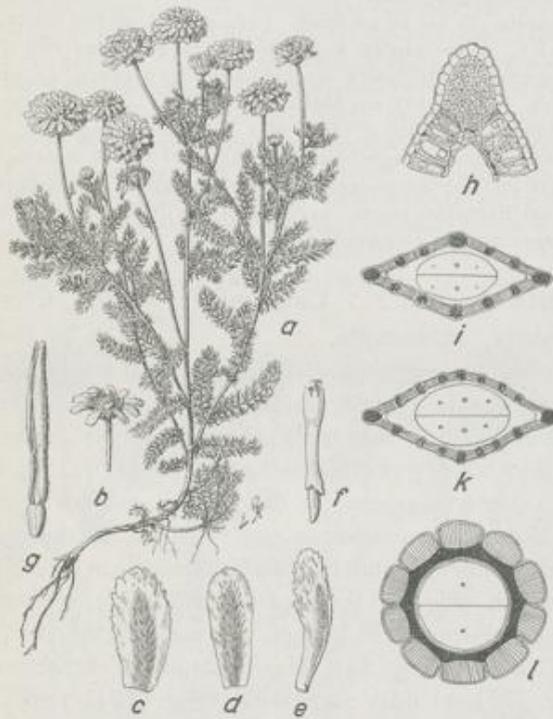


Fig. 272. *Anthemis nobilis* L. a Habitus. b Blüte. c, d Hüllblätter. e Spreublatt. f Scheibenblüte. g Randblüte. — *Anthemis tinctoria* L. h Kante der Frucht im Querschnitt. i Frucht querschnitt. — *Anthemis Cotula* L. k Frucht querschnitt. — *Anthemis arvensis* L. l Frucht querschnitt. (Fig. h bis l nach Briquet).

ausdauernd, 15 bis 30 cm hoch. Grundachse aufsteigende, ästige, blühende und kurze, sterile Sprosse treibend. Laubblätter doppelt fiederspaltig, mit linealen, spitzen Abschnitten, flaumig bis fast kahl. Blütenboden verlängert-kegelförmig. Hüllschuppen hautrandig; die inneren länglich-eiförmig, stumpflich, aufrecht. Köpfchen einzeln, endständig. Strahlblüten fruchtbar, silberweiss, verhältnismässig breit. Scheibenblüten gelb. Krone am Grunde mit kurzem Fortsatz, die Spitze der Früchte allseitig umschliessend (Fig. 272f). Spreublätter lanzettlich, kahnförmig, stumpf, am Rande zerschlitzt, an der Spitze aussen behaart. Früchte kahl, glänzend, fast 3-kantig, mit schwach angedeutetem Rand. Wird als „Römische Kamille“ (unter diesem Namen geht auch *Chrysanthemum Parthenium*) und zwar meistens in der Form mit sog. „gefüllten“ Köpfen, bei denen die Scheibenblüten in weisse Zungenblüten umgewandelt sind, besonders in Bauerngärten, ausserdem aber auch als Arzneipflanze (in Deutschland seit dem 16. Jahrhundert gebräuchlich) gezogen. Die getrockneten, im Juni und Juli gesammelten Blütenköpfe dieser Spielart bilden die „Flores Chamomillae Romanae“, die in Oesterreich jetzt noch officinell sind. Sie enthalten 0,7 bis 1% (angeblich auch bis 3%) eines je nach dem Standorte bald blauschwarzen, grünlichen oder braungelben ätherischen Oeles (*Öleum Chamomillae Romanae*), welches im wesentlichen aus einem Gemenge von Butyl-, Amyl- und Hexyl-Aethern der Isobuttersäure, Angelicasäure und Methylcrotonsäure mit Anthemidol, einer öligen, kampferartig riechenden Flüssigkeit sein soll. In sehr geringer Menge wurde auch ein kristallisierbarer Bitter-

stoff gewonnen, der vielleicht mit der Anthemissäure, die aus *A. arvensis* gewonnen wurde, identisch ist. Auch die übrigen *Anthemis*-Arten enthalten verschiedenartige ätherische Oele, denen ihr Kraut den mehr minder durchdringenden Geruch verdankt. Die Blüten sowie das ätherische Oel finden als Antispasmodicum (krampfstillend), sowie als Magenmittel wie die gewöhnlichen Kamillen Verwendung. Das Oel findet sich in der Taxe der Stadt Frankfurt a. M. vom Jahre 1587 zuerst aufgeführt.

1. Strahlblüten gelb, sehr selten fehlend. Pflanze ausdauernd. Laubblätter gefiedert mit kammförmig-fiederspaltigen Fiedern und mit gesägten Fiederchen *A. tinctoria* nr. 466.
- 1*. Strahlblüten weiss 2.
2. Pflanze ausdauernd 3.
- 2*. Pflanze einjährig 5.
3. Scheibenblüten gelb 4.
- 3*. Scheibenblüten weisslich. Südliche Kalkalpen von Tirol und Kärnten. Vgl. *Achillea oxyloba* nr. 474.
4. Spreuschuppen lanzettlich mit starrer Stachelspitze. Laubblätter doppelt fiederspaltig, mit kammförmig-fiederspaltigen Fiedern. Einzig im Tessin; sonst selten adventiv *A. Triumfetti* nr. 467.
- 4*. Spreuschuppen zerfetzt-gezähnt. Pflanze ausdauernd. Stengel meist 1-köpfig 5.
5. Hüllblätter mit breitem, schwarzem Rand (Fig. 274k). Urgebirgsalpen von Steiermark. *A. Carpatica* nr. 470.
- 5*. Hüllblätter mit weisslichem oder braunem Hautrand (Fig. 274c, d). Nur in Böhmen. *A. montana* nr. 469.

6. Blattfiedern kammförmig-fiederspaltig. Früchtchen 4-kantig (Fig. 273i), zusammengedrückt, zweischneidig, oben mit einem scharfen Rand A. Austriaca nr. 468.
 6*. Laubblätter nicht kammförmig-doppelt-fiederspaltig. Früchtchen stumpf 4-kantig oder stielrund. 7.
 7. Spreublätter lanzettlich, stachelspitzig. Früchtchen stumpf 4-kantig 8.
 7*. Spreuschuppen lineal-borstlich. Früchte fast stielrund, knotig gerippt (Fig. 276k). Widerlich riechende „Dorfpflanze“ A. Cotula nr. 473.
 8. Aeussere Früchtchen oben stumpf berandet, ohne Krönchen. Spreublätter spitz und in eine starre Stachelspitze zugespitzt. Verbreitet und häufig A. arvensis nr. 471.
 8*. Aeussere Früchtchen mit einem halbierten, schief abgestutzten Krönchen (Fig. 275d). Spreublätter verkehrt-eilänglich, an der Spitze gezähnt und mit starrer Stachelspitze. Ostdeutschland, Oesterreich. A. Ruthenica nr. 472.

466. Anthemis tinctoria L. (= Chamaemelum tinctorium All.). Färber-Kamille.
 Franz.: Camomille des teintures, oeil de boeuf; engl.: Dyer's chamomile, ox-eye chamomile.
 Taf. 263, Fig. 3 und Fig. 272h, i.

Pflanze zwei- bis mehrjährig, 20 bis 60 (80) cm hoch. Wurzel spindelförmig, ästig, Blattsprosse und blühende Stengel treibend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach oder oberwärts in wenige verlängerte, 1-köpfige Aeste geteilt, flaumig-wollig. Laubblätter kammförmig-fiederteilig mit kämmig-fiederspaltigen Fiedern. Fiederchen gezähnt, mit lanzettlichen, stachelspitzen Zähnen. Laubblätter oberseits kahl oder fast kahl, unterseits dicht anliegend kurzhaarig. Blattspindel schmal geflügelt. Köpfe lang gestielt, 2,5 bis 4 cm breit. Hülle schüsselförmig. Hülschuppen angedrückt flaumig-wollig; die äusseren lanzettlich, spitz, an der Spitze trockenhäutig; die inneren länglich, vorn trockenhäutig berandet. Blütenboden halbkugelig gewölbt. Spreuschuppen lanzettlich, ganzrandig, gekielt, in eine starre Stachelspitze zugespitzt. Scheiben- und Zungenblüten goldgelb; letztere 6 bis 10 mm lang, 2 mm breit. Früchte 2 mm lang, kahl, vierkantig, glatt gerieft (Taf. 263, Fig. 3c); die zwei Seitenkanten zugeschärft (Fig. 272i), von einem kurzen, häutigen, ein rautenförmiges Höfchen einschliessenden Rande gekrönt. — VII bis IX.

Zerstreut, aber nicht überall, an sonnigen, buschigen Stellen, trockenen, grasigen Hängen, auf Steppen; ausserdem adventiv an Aeckern und Wegrändern, auf Mauern, an Bahndämmen, in Bahnhöfen, bei Mühlen (hier mit Getreide verschleppt) oder aus Gärten verwildert. Besonders auf Kalk und auf lehmigem Sandboden.

In Deutschland ziemlich verbreitet durch ganz Süddeutschland, besonders auf Kalkboden; am häufigsten wohl auf der schwäbischen Alb (hier auch in Getreidefeldern auftretend); längs der Bahndämme sich immer mehr ausbreitend und bereits bis an den Fuss der Alpen (Katzenkopf am Walchensee [850 m], Hohenaschau [seit 1906], Bad Reichenhall) reichend. Ausserdem stark verbreitet in Thüringen, Sachsen, Schlesien, sowie im ganzen mitteldeutschen Bergland. Im Flachland noch in Ost- und Westpreussen, Posen, Pommern nicht selten, nach Westen zu seltener werdend und in Nordwestdeutschland nur hie und da eingeschleppt (Ostfriesland, Altenbruch im Lande Hadeln, Bremen, Oldenburg, vorübergehend Schildstein bei Lüneburg [1878 bis 1914] und Westerweihe bei Uelzen [1885 bis 1893]). — In Oesterreich in allen Kronländern verbreitet; in den Alpen jedoch zumeist nur in den Haupttälern und auch hier oft nur längs der Eisenbahnen (z. B. an der Murtalbahn bei Predlitz, Mühlau bei Innsbruck, Lauterbach in Tirol). — In der Schweiz nur im Gebiet des Jura, in den Kantonen Zürich, Aargau, Thurgau und Schaffhausen; sonst nur verschleppt noch im Engadin bei St. Moritz Bad, 1700 m.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Süd- und Mitteleuropa (nördlich bis Skandinavien und Finnland); Westasien; in Nordamerika eingeschleppt.

Aendert ab: f. *discoidea* Vahl (= Chamaemelum discoideum Alb.). Strahlblüten fehlend (Selten). — f. *brachyglóssa* Beckhaus. Randblüten mit sehr kurzem Strahl. — var. *pállida* DC. (= f. *albiflóra* Beckhaus). Strahlblüten weisslich bis hellgelb (Hie und da). — var. *tomentósa* Beckhaus. Ganze Pflanze weisswollig. — f. *microcéphala* Goiran. Köpfe viel kleiner als beim Typus.

Die 30 bis 35 goldgelben Strahlblüten blühen zuerst auf, spreizen ihre beiden Griffeläste auseinander, um sich dann später etwas zurückzurollen. Erst hierauf folgen zonenweise nach der Mitte fortschreitend die 300 bis 500 Scheibenblüten, die eine 12 bis 18 mm breite goldgelbe Scheibe bilden. Als Besucher kommen einige Bienen, pollenfressende Syrphiden, saugende Musciden, verschiedene Ichneumoniden, einige Schmetterlinge in

Betracht. Als Seltenheit wurde eine Auflösung der Köpfchen in Sprosse beobachtet; in den Achseln der zu Hochblättern umgebildeten Spreuschuppen befanden sich an der verlängerten Achse einzelne Röhrenblüten. — Die Blüten dienen gelegentlich zum Gelbfärben; sie enthalten Xanthophyll und etwas Carotin. Ehedem gebrauchte man sie auch als *Flóres Bupthálmí vulgáris* in der Medizin. Die Früchte keimen im Herbst und erscheinen deshalb als Unkraut in der Winterfrucht. Vgl. auch Gertz, Otto. Eine variationsstatistische Untersuchung und Hohngren, J. Die Entwicklung des Embryosackes. Svensk Botanisk Tidskrift 1915 nr. 2.

467. *Anthemis Triumfetti* ¹⁾ (L.) DC. (= *A. tinctoria* L. var. β *Triumfetti* L., = *A. Austriaca* Ten. nec Jacq., = *Chamaemelum Triumfetti* All., = *Cóta Triumfetti* J. Gay, = *A. Austriaca* Jacq. var. *Triumfetti* DC.). Kammlätterige Hundskamille. Fig. 273a bis e.

Pflanze ausdauernd, 30 bis 80 cm hoch. Wurzel spindelförmig, meist mehrköpfig. Stengel aufrecht, oberwärts in verlängerte, einköpfige Aeste geteilt, wollig-flaumig. Laub-

blätter kammförmig-fiederschnittig mit kammförmig-fiederteiligen, ei-lanzettlichen Fiedern und spärlich gesägten, stachelspitzen Fiederchen, unterseits anliegend kurzhaarig. Blattspindelschmal geflügelt, gezähnt. Köpfe langgestielt, 3 bis 4 cm breit. Hülle schüsselförmig. Hüllschuppen flaumig bis wollig-zottig (Fig. 273b, c); die äusseren spitz, an der Spitze trockenhäutig, die inneren länglich, vorn trockenhäutig. Blütenboden halbkugelig. Spreuschuppen lanzettlich, in eine starre Stachelspitze zugespitzt (Fig. 273d). Scheibenblüten goldgelb. Zungenblüten weiss, etwa 2 cm lang und so lang wie der Querdurchmesser des Mittelfeldes. Frucht zusammengedrückt-viereckig, beiderseits vierstreifig, am Scheitel mit einem kronförmig ausgebildeten, geschärften und schwach gekerbten, mindestens $\frac{1}{3}$ mm hohen Kelchsaum (Fig. 273e). — VII.

An buschigen Hängen und Felsen. Einzig in der Schweiz im südlichen Tessin im Val Colla, bei Capolago im Val Mara, bei Melano, am Monte Generoso und im Val Maslianica. Selten adventiv (Ludwigshafen am Rhein, wiederholt bei Erfurt) oder gartenflüchtig. Fehlt in Deutschland gänzlich. In Oesterreich-Ungarn vielleicht in Bosnien und Dalmatien.

Allgemeine Verbreitung: Spanien, Südfrankreich, Italien, Balkanhalbinsel; Kaskasien, Kleinasien.



Fig. 273. *Anthemis Triumfetti* (L.) DC. a Habitus ($\frac{1}{2}$ natürl. Grösse). b, c Hüllschuppe. d Spreublatt. e Frucht. — *Anthemis Austriaca* Jacq. f Habitus. g Spreublatt. h Röhrenblüte mit Spreublatt. i Schnitt durch die Frucht.

Anthemis Triumfetti unterscheidet sich von *A. tinctoria* ausser durch die weissen Zungenblüten durch grössere Köpfe und grössere, weniger behaarte Blattabschnitte und durch einen, besonders durch die mehr abstehenden Kopfstiele bedingten, etwas an *Chrysanthemum corymbosum* erinnernden Habitus. Von letzterer Art ist *A. Triumfetti* durch das Vorhandensein der Spreuschuppen übrigens leicht zu unterscheiden. — *Anthemis Triumfetti* gehört dem montanen Element der Mittelmeerflora an und ist auf den Gebirgen von Spanien, Italien und der Balkanhalbinsel weit verbreitet. In den Alpen tritt die Pflanze nur im Westen und an wenigen Punkten am Südrande auf.

¹⁾ Benannt nach dem italienischen Botaniker Giovanni Batt. Trionfetti, geb. 1658 in Bologna, gest. 1708 als Professor der Botanik in Rom.

468. *Anthemis Austrifaca* Jacq. (= *Cóta Austriaca* Schultz). Oesterreicher Hundskamille. Fig. 273f bis i.

Pflanze ein- bis zweijährig, 10 bis 60 cm hoch. Stengel meist reichästig, mit oft sparrig abstehenden Aesten, locker abstehend-weichhaarig. Laubblätter grün, ziemlich reichlich wollig behaart, im Umriss \pm eiförmig, doppelt fiederschnittig mit regelmässig kammförmig angeordneten Fiederchen zweiter Ordnung mit kaum gezählter Spindel. Köpfe zahlreich, ziemlich lang gestielt, im Durchmesser 2 bis 4 cm breit. Hülle halbkugelig. Hülschuppen behaart, bleich, von der Mitte gegen die Spitze zu meist grün, mit bleichem oder an der Spitze zu bräunlichem, trockenhäutigem Rande (Fig. 273g). Scheibenblüten goldgelb. Zungenblüten 10 bis 15 mm lang und 2 bis 3 mm breit, weiss, ausgebreitet. Blütenboden flach gewölbt, halbkugelig, auf der ganzen Fläche mit lanzettlichen, plötzlich in eine starre Spitze zugespitzten, den Blüten an Länge fast gleichkommenden Spreuschuppen besetzt. Früchte 2 bis 2,5 mm lang, zusammengedrückt vierkantig (Fig. 273i), im Querschnitt rhombisch, am Scheitel ein schmales, rhombisches Höfchen zeigend, jederseits mit drei undeutlichen Längsriefen, mit kurzem, öhrchenförmigem Pappus. — VI bis VIII.

Auf Aeckern, Brachen, wüsten Plätzen, an Strassenrändern, Bahndämmen. Einzig in Bayern und in Oesterreich; sonst nur adventiv, dann aber meist unbeständig. Zuweilen auch mit Getreide oder Rotklee-Saat eingeschleppt.

In Deutschland einzig in Bayern an der Donau (von Kelheim bis unterhalb Regensburg), im ganzen Gebiet des östlichen Jura (von Regensburg bis Velburg), sowie im Muschelkalkgebiet (bei Schweinfurt und Würzburg); adventiv auch bei München (früher Südbahnhof), bei Weilheim und um Nürnberg. Adventiv vorübergehend auch an der Elbe bei Wittenberg, Magdeburg (wohl aus Böhmen herabgeschwemmt!), Dresden, bei Torgau, im Hafen von Mannheim (1909), bei Freiburg i. Br., bei Ulm (wiederholt), Hohenheim bei Stuttgart. — In Oesterreich ziemlich verbreitet im zentralen Böhmen, in Mähren (Thaya- und Schwarzaflachland bis Brünn) und im östlichen Niederösterreich sowie im Küstenlande; adventiv in Vorarlberg und Tirol (Bregenz, Feldkirch, Bludenz, Innsbruck, Hall, Pinè, Trient, Valsuganabahn bei Povo), in Oberösterreich (unterhalb Passau, im Innkreis und angeblich bei Kremsmünster) und in Steiermark (um Graz). — In der Schweiz nur adventiv (Aigle [1910], Solothurn, Basel, Etwilen, Zürich, Glattfelden, Bahnhof Wald 1902, Bahnhof Buchs-Rheintal und Au, Chur, Mastrils, Arosa 1840 m).

Allgemeine Verbreitung: Süddeutschland, Oesterreich-Ungarn, Oberitalien, Rumänien.

Aendert nur wenig ab: var. *truncata* Thellung. Spreublätter an der Spitze gestutzt oder etwas ausgerandet, sehr plötzlich in die Stachelspitze verschmälert. — *Anthemis Austriaca* steht der vorigen Art nahe, ist von derselben jedoch — abgesehen von den anders gestalteten, beiderseits 3-streifigen Früchten — durch die ein- bis zweijährige Wurzel, den reichästigen Stengel mit relativ kürzeren Köpfchenstielen, sowie durch die ganzrandigen Laubblattabschnitte zweiter Ordnung leicht zu unterscheiden. — Die Pflanze gehört zum pontisch-pannonischen Element und dringt längs der Donau und der Elbe nach Deutschland vor. Sie hat den Charakter eines Archaeophyten und erscheint im südlichen Mähren auf Feldern neben *Atriplex patulum*, *Amarantus retroflexus*, *Polycnemum arvense*, *Nigella arvensis*, *Berteroa incana*, *Aethusa Cynapium*, *Pastinaca sativa*, *Euphorbia falcata* und *E. helioscopia*, *Mentha arvensis*, *Lamium amplexicaule*, *Sideritis montana*, *Stachys annuus*, *Aiuga chamaeypytis*, *Linaria spuria*, *Antirrhinum Orontium*, *Lycopsis arvensis*, *Filago arvensis* usw. Neuerdings finden sich die Früchte zuweilen als Verunreinigungen in ungarischen oder westrussischen Rotklee- und Panicum crus galli (Bd. I, pag. 189), *Setaria glauca*, *Lepidium campestre*, *Silene dichotoma* (Bd. III, pag. 189), *Conium maculatum*, *Hyoscyamus niger*, *Echinopspermum Lappula* etc.

469. *Anthemis montana* L. (= *A. Gerardiana* Jord., = *A. Kitaibélii* Spreng. nec DC., = *A. Póntica* Willd.). Berg-Hundskamille. Fig. 274a bis h.

Pflanze ausdauernd, 8 bis 25 cm hoch. Wurzelstock holzig, mehrköpfig, zahlreiche einfache, 1- bis 2-köpfige, aufsteigende, locker krausbehaarte, oberwärts blattlose Stengel

treibend. Laubblätter grün, spärlich behaart; die grundständigen und unteren Stengelblätter gestielt, mit kurzer, 2- bis 3-paarig fiederteiliger Spreite und mit einzelnen, kurzen Fiederlappen oder Zähnen versehenen linealen, 1—2 mm breiten Fiederabschnitten, die

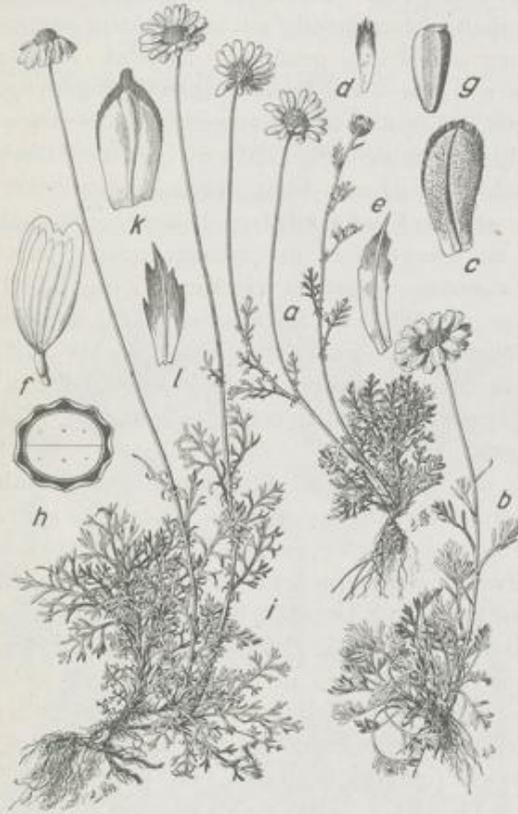


Fig. 274. *Anthemis montana* L. a, b Habitus (1/2 natürl. Grösse). c, d Hüllblatt. e Spreublatt. f Zungenblüte. g Frucht. h Schnitt durch dieselbe (nach Briquet). — *Anthemis Carpatica* Willd. i Habitus. k Hüllschuppe. l Spreublatt.

oberen Stengelblätter allmählich weniger tief geteilt; die obersten lineal-lanzettlich, beiderseits 1- bis 2-zählig; der Blattstiel der Stengelblätter nahe dem Grunde jederseits mit einem öhrchenförmigen Lappen. Köpfe einzeln, lang gestielt, 3 bis 4 cm breit. Hülle halbkugelig, locker kraus behaart. Hüllschuppen ei-lanzettlich; die äusseren spitz, die inneren stumpflich, grünlich mit grünem Mittelnerv und schmalem, bleichem oder braunem Hautrand. Scheibenblüten goldgelb. Zungenblüten lanzettlich, stumpf, 1 bis 1,5 cm lang, weiss. Blütenboden halbkugelig, mit lanzettlichen, am Rande vorn unregelmässigen gezähnelten Spreuschuppen auf der ganzen Oberfläche besetzt. Frucht 1,5 mm lang, verkehrt-kegelförmig, undeutlich vierkantig (Fig. 274h), auf den Flächen schwach 3-streifig, mit undeutlich berandeter Endfläche — VI bis VIII.

In lichten, sandigen Föhrenwäldern, auf Felsen. Einzig in Oesterreich und zwar nur in Böhmen bei Zlosejn unter dem Drínov nächst Weltrus nördlich von Prag (hier von Polák und Rosický 1876 entdeckt!), bei Dobříš auf dem Chotobuš (1871 von E. Purkyně entdeckt), auf Pánuv vrch [Herrenberg] bei Kozohor (hier bereits 1865 von Freyn gesammelt).

Allgemeine Verbreitung: Böhmen, Gebirge von Südfrankreich, Spanien, Italien und der Balkanhalbinsel.

Diese auf den Gebirgen von Südeuropa von der montanen bis in die alpine Stufe in verschiedenen, noch einer genauen monographischen Bearbeitung bedürftigen Rassen und Formen verbreitete Art ist auf ihrem Standort in Böhmen zweifellos als xerothermes Relikt zu betrachten, gleichwie *Asplenium Ceterach* auf dem Schreckenstein bei Aussig (Bd. I, pag. 26 ist dieser Standort aus Versehen nicht angeführt), *Erythronium Dens canis* auf dem Hradiško, bei Stěchowitz und bei Karlsbad (vgl. Bd. II, pag. 295), *Silene longiflora* bei Leitmeritz (Bd. III, pag. 289), *Astragalus exscapus* bei Leitmeritz. Auf dem Standort bei Zlosejn erscheint *A. montana* in Gesellschaft von *Carex echinata* (Bd. II, pag. 67), *Allium montanum*, *Anthericum ramosum*, *Sedum album*, *Potentilla recta*, *Seseli Beckii*, *Centaurea variegata* und *Hieracium Schmidtii* var. *candicans*. Nach Murr wird diese Art in Vorarlberg als Rasenpflanze auf Gräbern angetroffen.

470. *Anthemis Carpatica* Willd. (= *A. Styriaca* Vest, = *A. grandiflora* Host, = *A. Kitaibéliei* DC. nec Spreng., = *A. montana* Sibth. et Smith nec L.). Karpaten-Hundskamille. Fig. 274i bis l.

Pflanze ausdauernd, 5 bis 15 cm hoch. Wurzelstock kräftig, mehrköpfig, zahlreiche Blattrosetten und mehrere einfache, einköpfige, spärlich kraus-behaarte, aufrechte oder aufsteigende Stengel treibend. Laubblätter grün, ± zerstreut behaart; die grundständigen

und die unteren Stengelblätter gestielt, im Umriss breit eiförmig, doppelt fiederteilig, mit meist 2 Paaren von Abschnitten erster Ordnung und ungleich langen, verkehrt-eilanzettlichen stachelspitzen Zipfeln. Obere Stengelblätter allmählich einfacher geteilt, ihr Stiel nahe der Basis jederseits mit 1 bis 2 Fiederlappen. Köpfe einzeln, endständig, ziemlich lang gestielt, gross, 3 bis 4,5 cm breit. Hülle halbkugelig, zerstreut behaart. Hülschuppen grün, mit breitem, braunschwarzem, am Rande zerschlitzt-gezähntem Hautrande (Fig. 274k); die äusseren spitz, die inneren stumpf. Scheibenblüten gelb. Zungenblüten breit-lineal, 1 bis 1,5 cm lang, weiss. Blütenboden halbkugelig, auf der ganzen Fläche mit lanzettlichen, spitzen, eingerissen-gezähnten, an der Spitze oft schwärzlichen Spreuschuppen besetzt (Fig. 274l). Früchtchen 2 mm lang, schmal verkehrt-kegelförmig, 4-kantig, an den Seiten glatt, mit ganz kurzem, etwas gelapptem Krönchen. — VII, VIII.

An steinigten Stellen und im Felsschutt der Urgebirgsalpen. Einzig in Oesterreich und zwar nur in Steiermark auf dem Zinken bei Seckau (im Gerölle unter dem Mitterplan in 1800 bis 2100 m Meereshöhe). Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Alpen von Steiermark, Ostkarpaten, Gebirge der nördlichen Balkanhalbinsel, Bithynischer Olymp.

Anthemis Carpatica gehört zu einer in pflanzengeographischer Beziehung sehr interessanten Gruppe von Arten, die in den östlichen Karpaten und in den Gebirgen der nördlichen Balkanhalbinsel zu Hause sind, ausserdem in den östlichsten Alpen meist nur zerstreute Standorte aufweisen und den westlichen Alpen vollständig fehlen. Solche Arten sind: a) in der subalpinen Stufe: *Waldsteinia ternata* (nur im Gebiete der Kor-alpe), *Cirsium pauciflorum* (in den östlichen Zentralalpen von Steiermark, Kärnten, Krain und dem Küstenland an mehreren Standorten), *Hieracium Transilvanicum* (in den Südostalpen bis Mittelsteiermark); b) in der alpinen Stufe: *Ranunculus bilobus* (Bd. III, pag. 570; nur in der Bösensteingruppe), *Phyteuma confusum* (vgl. Bd. VI, pag. 385) und *Scorzonera rosea* (östliche Südalpen bis Südtirol). Auch *Centaurea nervosa* kann dieser Gruppe beigezählt werden. Eine andere Gruppe von Karpatenpflanzen wiederum ist den Westkarpaten und in den östlichen Alpen gemeinsam, so *Ranunculus pygmaeus* (Bd. III, pag. 553), *Viola alpina* (nordöstliche Kalkalpen; auch in den Ostkarpaten), *Viola lutea* subsp. *Sudetica* (nur in der Bösensteingruppe in Steiermark), *Cochlearia officinalis* subsp. *Pyrenalca* var. *excelsa* (vgl. Bd. IV, pag. 138), *Saxifraga hieracifolia* (zerstreut in den Zentralalpen von Steiermark, Kärnten und Salzburg; auch in den Ostkarpaten), *Astragalus oroboides* (Zentralalpen von Tirol bis Steiermark sehr zerstreut; ist gleichwie *Ranunculus pygmaeus* im borealen und arktischen Gebiet verbreitet), *Gentiana frigida* (Niedere Tauern und Zeiritzkampel in Steiermark; auch in den Ostkarpaten), *Alectorolophus alpinus* (vgl. Bd. VI, pag. 109).

Früher wurde *Anthemis Carpatica* vielfach mit *A. montana* vereinigt; doch scheinen beide Arten, die im Habitus von einander sehr abweichen, durch die anders gestalteten Laubblätter, Hülschuppen und Früchte gut verschieden zu sein (vgl. hierüber Grisebach und Schenk. *Iter Hungaricum* pag. 329).

471. *Anthemis arvensis* L. (= *A. agréstitis* Wallr.). Acker-Hundskamille. Franz.: Fausse camomille, oeil de vache; engl.: Corn camomile, field camomile; ital.: Camomilla senza odore. Taf. 263, Fig. 4, Fig. 2721 und 275.

Die Pflanze heisst zum Unterschied von der echten Kamille Wilde Kamille (z. B. Gotha, Riesengebirge, Egerland), Feldkamillen (Kärnten), Taube Kamillen (Gotha), Hundskamille (vielfach). Vielleicht weil die fein zerteilten Blätter entfernt an die des Dills (*Anethum graveolens*) erinnern, wird die Pflanze in Göttingen Rödendil, in Nordböhmen Hundsdille genannt. Verächtliche Bezeichnungen für die häufige und lästige Pflanze sind ferner Hundsbäume (nieder- und mitteldeutsch), Rügenblume [= Hunde-] (Westfalen), Kretengrosch (Künzelsau), Chrotechrut (Aargau), Ge(n)sstöck (Schwäbische Alb), Stinkpotsch (Nahegebiet). Auf der rauhen Alb heisst die Pflanze auch Korngöckala.

Pflanze einjährig (im Süden zuweilen mehrjährig), 10 bis 50 cm hoch. Wurzel dünn, spindelförmig. Stengel aufrecht, meist ziemlich reich ästig mit verlängerten, einköpfigen Aesten, flaumig-wollig bis fast kahl. Laubblätter kahl oder etwas flaumig-wollig, unregelmässig doppelt-fiederspaltig, mit lanzettlichen spitzen, 0,5 bis 1 mm breiten Zipfeln und

geflügelter, ungezählter Blattspindel. Köpfchen einzeln an langen Stielen, 21 bis 32 mm breit. Hülle fast halbkugelig. Hülschuppen länglich, wollig-flaumig, bleich, an der Spitze braunhäutig berandet. Blütenboden verlängert-kegelförmig, auf der ganzen Fläche mit lanzettlichen,



Fig. 275. *Anthemis arvensis* L., auf einem Stoppelfeld.
Phot. B. Haldy, Mainz.

ganzrandigen, in eine starre Spitze zugespitzten Spreuschuppen besetzt. Scheibenblüten goldgelb mit am Grunde verdickter Röhre. Scheibe 5 bis 7 mm breit. Zungenblüten wenig zahlreich (5, 8 oder 13), lineal-länglich, 0,6 bis 12 mm lang, weiss. Frucht 2,5 bis 3 mm lang, kreiselförmig, furchig-längsriefig (Fig. 2721), oben mit einem wulstigen, an den inneren Blüten oft häutigen, ein kreisförmiges Höfchen einschliessenden Ring. — VI bis IX.

Verbreitet und meist häufig auf Aeckern, Brachen, an Rainen, Wegrändern, Mauern, auf wüsten und bebauten Plätzen, in Gärten, Weinbergen; von der Ebene bis in die Alpentäler (bei Canazei im Fassatal[Südtirol] noch bei 1460 m, im Wallis selbst bis 1950 m).

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nörd-

lich bis Südnorwegen, Mittelschweden, Süd-Oesterbotten, Onegakarelen, zufällig verschleppt auch weiter nördlich); Armenien, Kleinasien; Nordafrika; eingeschleppt in Nord- und Südamerika, Australien und Neu-Seeland.

Aendert wenig ab: f. *incrassata* (Loisel.) Boissier. Köpfchenstiele kräftig, keulenförmig, röhrig (Südtirol). *Anthemis arvensis* gehört zweifellos ursprünglich der Mediterranflora an, ist aber in Mitteleuropa schon seit undenklichen Zeiten verbreitet. Die Art gehört demnach zu den „Archaeophyten“, gleichwie *Apera Spica venti*, *Agrostemma Githago*, *Ranunculus arvensis*, *Delphinium Consolida*, *Papaver Rhoëas*, *Anagallis arvensis*, *Stachys annuus*, *Centaurea Cyanus* etc., alles Arten zweifellos fremden Ursprunges, von denen aber die Zeit der Einwanderung in Mitteleuropa nicht näher bekannt ist. Besonders in Gegenden mit ausgedehnt betriebener Dreifelderwirtschaft ist *Anthemis arvensis* als schädliches Unkraut sehr verbreitet. Dagegen kann die Pflanze in einer guten Fruchtwechselwirtschaft nicht aufkommen, ebensowenig in der Koppelwirtschaft. Sommerbrache, Anbau von Wurzelgewächsen, Klee und Grünfütter können das Unkraut vertilgen. Da die Früchte im allgemeinen im Frühjahr keimen, treten sie besonders im Sommergetreide und zwar oft massenhaft auf. Das Kraut von *Anthemis arvensis* hat einen aromatischen, jedoch nicht sehr feinen Geruch, der auf den Gehalt an ätherischem Oel (gleichwie bei den übrigen Arten der Gattung) zurückzuführen ist. Die Blüten werden hauptsächlich von Fliegen und Hymenopteren, seltener auch von Coleopteren besucht. Kohl gibt für Tirol als Besucher besonders die Siebwespe (*Crabro cribrarius* L.) an. Ausserdem ist spontane Selbstbestäubung möglich. Von Missbildungen werden Stengelverbänderungen und proliferierende Köpfchen erwähnt.

472. *Anthémis Ruthénica* Bieb. (= *A. Neilreichii* Ortmann). Ruthenische Hundskamille. Fig. 276a bis d.

Pflanze einjährig, 10 bis 40 cm hoch. Wurzel dünn spindelförmig. Stengel aufrecht, angedrückt-wollig, meist vom Grunde an reichästig mit aufrecht-abstehenden ein-

fachen Aesten. Laubblätter \pm angedrückt-kraushaarig bis wollig, unregelmässig doppelt-fiederspaltig mit dreieckig-lanzettlichen, spitzen, 0,5 bis 1 mm breiten Zipfeln. Köpfe einzeln, lang gestielt, 2 bis 3,5 cm breit; Stiele nicht verdickt. Hülle fast halbkugelig, krauswollig-behaart. Hülschuppen bleich, breit braunhäutig berandet (Fig. 276b); die äusseren spitz, die inneren länglich, stumpf. Blütenboden kegelförmig, auf der ganzen Oberfläche mit keilförmigen oder verkehrteiförmig-länglichen, an der Spitze gezähnelten und starr stachelspitzen Spreuschuppen (Fig. 276c) besetzt. Scheibenblüten goldgelb, mit an der Basis verdickter Röhre. Zungenblüten weiblich, weiss, 1 bis 1,5 cm lang. Früchtchen verkehrt-kegelförmig, glatt; die äusseren tief kantigefurcht (Fig. 276d), alle an der Spitze abgestutzt und schmal scharf berandet, oft mit einem schief abgestutzten, halbierten Krönchen versehen. — VI bis IX.

Vereinzelt an trockenen, sonnigen Stellen, steinigen Abhängen, Rainen, Bahndämmen, auf wüsten Plätzen, mitunter auch auf Aeckern, bei Mühlen und Bahnhöfen. Im östlichen Deutschland und in Oesterreich; in der Schweiz nur adventiv.

In Deutschland nur in Posen (Wreschen, Jarocin, Schrimm, Posen, Tharlang bei Lissa, Fraustadt, Bomst, Borzykowa, Sokolawaer Wald), Brandenburg (Frankfurt a. O., Lieberose), Schlesien (Grünberg, Guhrau, Kontopp, Schlawa, Neusalz, Beuthen, Glogau, Trachenberg) und Sachsen (Elbeufer bei Dresden und Meissen); ausserdem hier und da eingeschleppt (z. B. bei Hoyer im Kreis Tondern, Köpenik bei Berlin, Erfurt [1863], an der Leine bei Alfeld in Hannover, Mannheim, Karlsruhe 1900 bis 1917). — In Oesterreich im nördlichen Böhmen (um Prag, Raudnitz, Jungbunzlau), im südlichen Mähren (Dubrawawald, Znaim, Grussbach, Neu-Prerau, Eisgrub, Themenau, Czeitsch, Scharditz, Wlkosch bei Gaya, von Göding bis Brisenz) und in Niederösterreich (nicht selten um Wien und im Marchfeld); adventiv auch in Kärnten. — In der Schweiz nur selten adventiv (Brunnen [1907], Birsfelden-Basel, Niederschöntal, Liestal, Bahnhof Etwilen, Bruggen-St. Gallen, Bahnhof Buchs-Rheintal, Arosa [1840 m], Chur).

Allgemeine Verbreitung: Südostdeutschland, Böhmen, Mähren, Niederösterreich, Ungarn, Südrussland, Krim, nördliche Balkanhalbinsel; Kaukasusländer.

Anthemis Ruthenica gehört dem pontischen Steppengebiet an; doch dürfte das Vorkommen der Pflanze in den angeführten Gebieten von Ostdeutschland und von Oesterreich wohl ursprünglich sein. Häufig erscheint die Art auf den Sandfluren von Mittelböhmen sowie in der „Knäueifur“ des südlichen Mähren sowie des Marchfeldes. Im südlichen Mähren vertritt sie auf dem Sandboden der Dubrawa *Anthemis arvensis*, von welcher Art sie sich durch die stärkere Behaarung und den aromatischen Geruch unterscheidet. Im Bezirk Göding (bei Rohatez) beobachtete sie Laus in Lupinenfelder (*Lupinus luteus* und *L. angustifolius*) neben *Panicum ciliare*, *Setaria glauca*, *Salsola Kali*, *Amarantus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Sisymbrium Sophia*, *Berteroa incana*, *Oenothera biennis*, *Plantago arenaria*, *Erigeron Canadensis* etc.



Fig. 276. *Anthemis Ruthenica* Bieb. a Habitus ($\frac{1}{4}$ natürl. Grösse). b Hüllblatt. c Spreublatt. d Frucht. — *Anthemis Cotula* L. e Habitus. f Hüllblatt. g Spreublatt. h Köpfchenachse mit Spreublättern. i Zungenblüte. k Frucht.

473. *Anthemis Cótula* ¹⁾ L. (= *Marúta foetida* Cass., = *M. Cotula* DC.). Stinkende Hundskamille. Franz.: Camomille des chiens, camomille puante maroute; engl.: Stink mayweed, dielweede, dog's oder fetid camomile; ital.: Comomilla mezzana, cotula fetida, tribolo, capomillone, cocola, cota. Fig. 276e bis k und Fig. 272k.

Pflanze einjährig, 10 bis 45 (60) cm hoch. Wurzel dünn, spindelförmig. Stengel zerstreut behaart, meist vom Grunde an reich ästig. Laubblätter zerstreut behaart, doppelt fiederspaltig mit linealen, etwa 0,5 mm breiten, spitzen, ungeteilten oder 2- bis 3-spaltigen Zipfeln. Köpfe einzeln, 12 bis 26 mm breit, ziemlich kurz gestielt. Hülle becherförmig, fast kahl. Hülschuppen länglich, stumpf, bleich mit grünem Rückenstreif und ziemlich breitem Hautrand (Fig. 276f). Blütenboden verlängert-kegelförmig, nur an der Spitze mit linealen, spitzen, fast borstlichen Spreuschuppen besetzt (Fig. 276g, h). Scheibenblüten goldgelb, mit am Grunde erweiterter Röhre. Zungenblüten 8 bis 13, länglich, weiss, geschlechtslos. Früchtchen 2 mm lang, kreiselförmig, knotig-gerieft (Fig. 272k) und warzig-drüsig (Fig. 276k), oft mit etwas gekerbtem Rand. — VII bis IX.

Zerstreut auf wüsten Plätzen, Schutt, an Graben- und Wegrändern, Strassen, in Dörfern, auf Dorfängern, Komposthaufen und Weideplätzen; ziemlich verbreitet, besonders im Flach- und Hügelland, nach Osten zu an Häufigkeit zunehmend. Zuweilen nur vorübergehend. Gern auf Sand- und Lehmboden.

Allgemeine Verbreitung: Fast ganz Europa (nordwärts bis Südnorwegen, Nordwestsibirien; Nordafrika, Kanarische Inseln; Nord- und Südamerika, Tropisches Afrika; Australien, Neu-Seeland.

Die Art zeigt folgende Abänderungen: *f. latisécta* Thell. (= *A. arvensis* × *A. Cotula* Naegeli et Thellung). Blattzipfel breiter, durchschnittlich 1 mm statt $\frac{1}{2}$ mm breit (Selten in der Schweiz). — *f. canescens* Thellung. Kopfstiele und Hülle weisslich zottig (Bei der Malzfabrik von Solothurn in der Schweiz).

Anthemis Cotula ist eine charakteristische Pflanze des Tieflandes, wo sie besonders in der Nähe von Dörfern („Dorf-pflanze“) auf Dorfängern, Gänseweiden etc. neben *Potentilla anserina*, *Urtica urens*, *Pulicaria vulgaris*, *Verbena officinalis*, *Poa annua* usw. zuweilen massenhaft auftritt. Auf Aeckern ist sie dagegen in der Regel nicht anzutreffen. In Gebirgsgegenden ist die Pflanze im allgemeinen seltener, kommt aber auch hier noch häufig genug, zumeist freilich wohl nur verschleppt (in Nordtirol auf einem Erdhaufen bei Seefeld, 1200 m) vor. Früher diente die Pflanze als Heilmittel. Sie besitzt einen sehr unangenehmen, widrig-aromatischen, an Hundeurin erinnernden Geruch, weshalb das Kraut auch auf Getreidebühnen zum Fernhalten der Mäuse gestreut wird. Auch dient es als Ersatzmittel von Insektenpulver. Um sich gegen Bienenstiche zu sichern, reiben sich die Bienenväter gelegentlich die Hände mit dem Kraut ein. Die Früchte finden sich nach Stebler zuweilen als Begleitsamen in Saaten von nordamerikanischem Bastard- und Weiss-Klee. — Von der echten Kamille (*Matricaria Chamomilla*) unterscheidet sich diese Art sogleich durch den soliden, markigen, nicht hohlen Blütenkopf und durch das Vorhandensein von Spreublättern, von *Anthemis arvensis* durch die etwas kleineren Köpfe. An Missbildungen sind nicht selten Stengelfasziationen beobachtet worden; auch verarmte Köpfe, bei denen die Zahl der Zungenblüten bis auf sechs sinkt, sind nicht selten, ferner eine strahlenlose Form (*f. discoidea*) sowie gefüllte Köpfchen, ausschliesslich aus Zungenblüten bestehend.

Ab und zu sind auch Bastarde von *Anthemis*-Arten beobachtet worden. Bisher sind folgende bekannt geworden: *Anthemis Austriaca* Jacq. × *A. tinctoria* L. (= *A. ochroleuca* Čelak. fil.). Von *A. tinctoria f. pallida* wohl nur nach den Verhältnissen des Auftretens zu unterscheiden (Böhmen). — *A. arvensis* L. × *A. tinctoria* L. (= *A. adulterina* Wallr.). Pflanze ausdauernd. Laubblätter feiner und weniger regelmässig geteilt als bei *A. tinctoria*. Strahlblüten blassgelb (In Norddeutschland wiederholt beobachtet, ebenso in Bayern, Böhmen). — *A. Ruthenica* Bieb. × *A. tinctoria* L. (Rüdersdorf bei Berlin; von Behrendsen beobachtet). — *A. Cotula* L. × *A. tinctoria* L. (= *A. Bóllei* Schultz-Bip.). Bei Herberhausen und Kehr in Hannover, Brandenburg. — *A. arvensis* L. × *A. Cotula* L. (hybr. nov.) von Thellung bei Zürich angegeben. — Ausserdem bilden *A. arvensis*, *A. Cotula* und *A. tinctoria* Bastarde mit *Matricaria Chamomilla* bezw. mit *M. inodora* (siehe dort).

¹⁾ Zuerst bei Brunfels als Pflanzennamen verwendet, wohl Diminutivum von Cota; bei Caesalpinus Name für die mediterrane *Anthemis Cota* L. Letztere ist wahrscheinlich von dem von Dioscorides erwähnten etruskischen Namen „Kantan“ für Kamille abgeleitet.

Familienverzeichnis

des Gesamtwerks

1. Systematisches Verzeichnis:

FAMILIE	Band	Seite	FAMILIE	Band	Seite
<i>Filices</i> (Echte Farne)	I	5	32 Juglandaceae (Walnußbäume)	III	6
1. Hymenophyllaceae (Hautfarne)	I	7	33. Myricaceae (Gagelsträucher)	III	10
2. Polypodiaceae (Tüpfelfarne)	I	8	34. Salicaceae (Weiden)	III	12
3. Osmundaceae (Rispenfarne)	I	42	35. Betulaceae (Birken)	III	65
4. Ophioglossaceae (Natterzungen)	I	43	36. Fagaceae (Buchen)	III	94
5. Salviniaceae (Schwimmfarne)	I	47	37. Ulmaceae (Ulmen)	III	117
6. Marsiliaceae (Schleim- oder Kleefarne)	I	48	38. Moraceae (Maulbeerbäume)	III	123
7. Isoëtaceae (Brachsenkräuter)	I	49	39. Urticaceae (Nesseln)	III	136
8. Equisetaceae (Schachtelhalme)	I	51	40. Loranthaceae (Misteln)	III	145
9. Lycopodiaceae (Bärlapp)	I	63	41. Santalaceae	III	150
<i>Fsilotaceae</i>	I	64	<i>Myzodendraceae</i>	III	160
10. Selaginellaceae (Moosfarne)	I	69	<i>Opiliaceae</i>	III	160
<i>Cycadales</i> (Sagopalmen)	I	74	<i>Grubbiaceae</i>	III	160
11. Gnetaceae	I	74	<i>Olacaceae</i>	III	160
<i>Coniferae</i> (Nadelhölzer)	I	76	<i>Balanophoraceae</i>	III	160
12. Taxaceae (Eiben)	I	79	<i>Proteaceae</i>	III	160
13. Pinaceae (Nadelhölzer)	I	81	42. Aristolochiaceae (Osterluzei)	III	160
14. Typhaceae (Rohrkolben)	I	111	<i>Rafflesiaceae</i>	III	165
15. Sparganiaceae (Igelkolben)	I	115	<i>Hydnoraceae</i>	III	165
<i>Pandanaceae</i> (Schraubelbäume)	I	116	43. Polygonaceae (Knöterich)	III	165
16. Potamogetonaceae (Laichkräuter)	I	120	<i>Piperaceae</i> (Pfeffer)	III	209
17. Najadaceae (Nixkraut)	I	144	<i>Saururaceae</i>	III	209
18. Juncaginaceae (Blumenbinsen)	I	146	<i>Chloranthaceae</i>	III	209
19. Alismataceae (Froschlöffel)	I	150	<i>Lacistemonaceae</i>	III	209
20. Butomaceae (Schwanenblumen)	I	157	44. Chenopodiaceae (Melden)	III	210
21. Hydrocharitaceae (Froschbiß)	I	158	45. Amarantaceae (Fuchsschwanz)	III	260
22. Gramina (Süßgräser)	I	165	<i>Nyctaginaceae</i>	III	266
23. Cyperaceae (Sauergräser)	II	5	<i>Cynocrambaceae</i>	III	266
24. Araceae (Aronstab)	II	131	<i>Phytolaccaceae</i>	III	266
25. Lemnaceae (Wasserlinsen)	II	137	<i>Aizoaceae</i>	III	267
<i>Bromeliaceae</i>	II	142	<i>Basellaceae</i>	III	267
<i>Commelinaceae</i>	II	143	46. Portulacaceae (Portulak)	III	268
26. Juncaceae (Binsen)	II	144	47. Caryophyllaceae (Nelken)	III	271
27. Liliaceae (Lilien)	II	184	48. Nymphaeaceae (Wasserrosen)	III	438
28. Dioscoreaceae (Yamswurzel)	II	280	49. Ceratophyllaceae (Hornkräuter)	III	449
29. Iridaceae (Schwertlilien)	II	283	50. Ranunculaceae (Hahnenfußgewächse)	III	451
30. Amaryllidaceae (Amaryllis)	II	306	51. Berberidaceae (Sauerdorn)	IV,1	5
31. Orchidaceae (Knabenkräuter)	II	321	52. Lauraceae (Lorbeer)	IV,1	10
<i>Musaceae</i>	II	320	<i>Magnoliaceae</i> (Magnolien)	IV,1	13
<i>Velloziaceae</i>	II	320	<i>Calycanthaceae</i>	IV,1	14
<i>Zingiberaceae</i>	II	320	<i>Anonaceae</i>	IV,1	14
<i>Haemodoraceae</i>	II	320	<i>Myristicaceae</i> (Muskatnuß)	IV,1	15
<i>Cannaceae</i>	II	320	<i>Menispermaceae</i>	IV,1	15
<i>Scitamineae</i>	II	320	<i>Lardizabalaceae</i>	IV,1	16
<i>Marantaceae</i>	II	320	<i>Trochodendraceae</i>	IV,1	16
<i>Taccaceae</i>	II	320	<i>Cercidiphyllaceae</i>	IV,1	16

FAMILIE	Band	Seite	FAMILIE	Band	Seite
<i>Lactoridaceae</i>	IV,1	16	<i>Hippocrateaceae</i>	V,1	256
<i>Gomortegaceae</i>	IV,1	16	<i>Stackhousiaceae</i>	V,1	256
<i>Monimiaceae</i>	IV,1	16	75. <i>Staphyleaceae</i> (Pimpernuß)	V,1	256
<i>Hernandiaceae</i>	IV,1	16	<i>Icacinaceae</i>	V,1	261
53. <i>Papaveraceae</i> (Mohn)	IV,1	16	76. <i>Aceraceae</i> (Ahorne)	V,1	262
54. <i>Cruciferae</i> (Kreuzblütler)	IV,1	51	77. <i>Hippocastanaceae</i> (Roßkastanien)	V,1	296
55. <i>Resedaceae</i> (Reseden)	IV,1	482	<i>Sapindaceae</i> (Seifenbaum)	V,1	306
<i>Capparidaceae</i> (Kappern)	IV,1	490	<i>Sabiaceae</i>	V,1	309
<i>Tovariaceae</i>	IV,1	490	<i>Melianthaceae</i> (Honigstrauch)	V,1	309
<i>Moringaceae</i>	IV,1	491	78. <i>Balsaminaceae</i> (Springkraut)	V,1	309
56. <i>Droseraceae</i> (Sonnentau)	IV,2	497	79. <i>Rhamnaceae</i> (Kreuzdorn)	V,1	320
<i>Sarraceniaceae</i>	IV,2	510	80. <i>Vitaceae</i> (Reben)	V,1	350
<i>Nepenthaceae</i> (Kannenschlanzer)	IV,2	510	<i>Elaeocarpaceae</i>	V,1	426
<i>Cephalotaceae</i>	IV,2	511	<i>Chlaenaceae</i>	V,1	426
57. <i>Crassulaceae</i> (Dickblatt)	IV,2	511	<i>Gonylilaceae</i>	V,1	426
58. <i>Saxifragaceae</i> (Steinbrech)	IV,2	562	81. <i>Tiliaceae</i> (Linden)	V,1	426
<i>Podostemonaceae</i>	IV,2	654	82. <i>Malvaceae</i> (Malven)	V,1	453
<i>Hydrostachydaceae</i>	IV,2	654	<i>Bombaceae</i>	V,1	489
<i>Cunoniaceae</i>	IV,2	654	<i>Sterculiaceae</i>	V,1	489
<i>Myrothamnaceae</i>	IV,2	654	<i>Dilleniaceae</i>	V,1	493
<i>Crossosomataceae</i>	IV,2	654	<i>Ochnaceae</i>	V,1	494
<i>Brunelliaceae</i>	IV,2	654	<i>Caryocaraceae</i>	V,1	494
<i>Piltosporaceae</i>	IV,2	654	<i>Marcgraviaceae</i>	V,1	494
<i>Bruniaceae</i>	IV,2	655	<i>Theaceae</i>	V,1	494
<i>Hamamelidaceae</i>	IV,2	655	83. <i>Hypericaceae</i> (Guttiferae) (Johanniskraut)	V,1	498
<i>Platanaceae</i> (Platanen)	IV,2	657	<i>Dipterocarpaceae</i>	V,1	533
<i>Connaraceae</i>	IV,2	662	84. <i>Elatinaceae</i> (Tännel)	V,1	535
59. <i>Rosaceae</i> (Rosenblütler)	IV,2	662	<i>Frankeniaceae</i>	V,1	543
60. <i>Leguminosae</i> (Hülsenfrüchte)	IV,3	1113	85. <i>Tamaricaceae</i> (Tamarisken)	V,1	544
61. <i>Oxalidaceae</i> (Sauerklée)	IV,3	1644	86. <i>Cistaceae</i> (Zistrosen)	V,1	552
62. <i>Geraniaceae</i> (Schnabelkräuter)	IV,3	1656	<i>Bixaceae</i>	V,1	584
63. <i>Tropaeolaceae</i> (Kapuzinerkressen)	IV,3	1726	<i>Winteranaceae</i>	V,1	585
64. <i>Linaceae</i> (Lein)	V,1	1	87. <i>Violaceae</i> (Veilchen)	V,1	585
<i>Humiriaceae</i>	V,1	36	<i>Flacourtiaceae</i>	V,1	656
<i>Erythroxyloaceae</i>	V,1	37	<i>Turneraceae</i>	V,1	657
65. <i>Zygophyllaceae</i> (Jochblatt)	V,1	38	<i>Passifloraceae</i>	V,1	658
<i>Cneoraceae</i>	V,1	44	<i>Caricaceae</i>	V,1	660
66. <i>Rutaceae</i> (Rauten)	V,1	44	<i>Loasaceae</i> (Brennwinden)	V,1	661
67. <i>Simarubaceae</i> (Bitterholz)	V,1	77	<i>Daliscaceae</i>	V,1	663
<i>Burseraceae</i>	V,1	83	<i>Begoniaceae</i> (Schiefblatt)	V,1	663
<i>Meliaceae</i> (Zedrach)	V,1	84	88. <i>Cactaceae</i> (Kaktus)	V,2	679
<i>Malpighiaceae</i>	V,1	86	89. <i>Thymelaeaceae</i> (Seidelbast)	V,2	698
<i>Trigoniaceae</i>	V,1	86	90. <i>Elaeagnaceae</i> (Oelweiden)	V,2	727
<i>Vochysiaceae</i>	V,1	86	91. <i>Lythraceae</i>	V,2	741
<i>Tremandraceae</i>	V,1	86	92. <i>Punicaceae</i>	V,2	
68. <i>Polygalaceae</i> (Kreuzblumen)	V,1	86	93. <i>Myrtaceae</i> (Myrten)	V,2	
<i>Dichapetalaceae</i>	V,1	113	94. <i>Oenotheraceae</i> (Nachtkerzen)	V,2	
69. <i>Euphorbiaceae</i> (Wolfsmilch)	V,1	113	95. <i>Hydrocaryaceae</i> (Wassernuß)	V,2	
70. <i>Callitrichaceae</i> (Wasserstern)	V,1	190	96. <i>Halorrhagidaceae</i> (Tausendblatt)	V,2	
71. <i>Buxaceae</i> (Buchs)	V,1	202	97. <i>Hippuridaceae</i> (Tannenwedel)	V,2	
<i>Coriariaceae</i>	V,1	213	98. <i>Araliaceae</i>	V,2	
<i>Limnanthaceae</i>	V,1	213	99. <i>Umbelliferae</i> (Dolden)	V,2	
72. <i>Anacardiaceae</i> (Sumach)	V,1	213	100. <i>Cornaceae</i> (Hornstrauch)	V,2	
<i>Cyrtillaceae</i>	V,1	233	<i>Clethraceae</i>	V,3	
<i>Pentaphylacaceae</i>	V,1	233	101. <i>Pirolaceae</i> (Wintergrün)	V,3	
<i>Corynocarpaceae</i>	V,1	233	102. <i>Ericaceae</i> (Heidekraut)	V,3	
73. <i>Aquifoliaceae</i> (Stechpalmen)	V,1	233	<i>Epacridaceae</i>	V,3	
74. <i>Celastraceae</i> (Baumwürger)	V,1	243	<i>Diapensiaceae</i>	V,3	

FAMILIE	Band	Seite	FAMILIE	Band	Seite
<i>Theophrastaceae</i>	V,3		119. Lentibulariaceae (Wasserhelm) . . .	VI,1	155
<i>Myrsinaceae</i>	V,3		120. Globulariaceae (Kugelblumen) . . .	VI,1	171
103. Primulaceae (Primeln)	V,3		<i>Bignoniaceae</i>	VI,1	175
104. Plumbaginaceae	V,3		<i>Pedaliaceae</i>	VI,1	176
<i>Sapotaceae</i>	V,3		<i>Martyniaceae</i>	VI,1	176
105. Ebenaceae	V,3		<i>Gesneraceae</i>	VI,1	176
<i>Symplocaceae</i>	V,3		<i>Acanthaceae</i>	VI,1	177
<i>Styracaceae</i>	V,3		<i>Columellaceae</i>	VI,1	178
106. Oleaceae (Oelbaum)	V,3		<i>Myoporaceae</i>	VI,1	178
<i>Loganiaceae</i>	V,3		<i>Phrymaceae</i>	VI,1	178
107. Gentianaceae (Enziane)	V,3		121. Plantaginaceae (Wegerich)	VI,1	178
108. Apocynaceae	V,3		122. Rubiaceae (Röte)	VI,1	196
109. Asclepiadaceae	V,3		123. Caprifoliaceae (Geißblatt)	VI,1	233
110. Convolvulaceae (Winden)	V,3		124. Adoxaceae (Moschuskraut)	VI,1	259
111. Polemoniaceae	V,3		125. Valerianaceae (Baldrian)	VI,1	261
112. Hydrophyllaceae	V,3		126. Dipsacaceae (Karden)	VI,1	279
113. Borraginaceae (Boretsch)	V,3		127. Cucurbitaceae (Kürbis)	VI,1	311
<i>Nolanaceae</i>	V,3		128. Campanulaceae (Glockenblumen) . . .	VI,1	328
114. Verbenaceae	V,3		129. Lobeliaceae (Lobelien)	VI,1	391
115. Labiatae (Lippenblütler)	V,3		<i>Goodeniaceae</i>	VI,1	394
116. Solanaceae (Nachtschatten)	V,3		<i>Stylidiaceae</i>	VI,1	394
117. Scrophulariaceae (Rachenblütler) . . .	VI,1	5	<i>Calyceraceae</i>	VI,1	394
118. Orobanchaceae (Sommerwurz)	VI,1	132	130. Compositae (Korbblütler) . VI,1 (und VI,2)		394

2. Alphabetisches Verzeichnis:

Fam.	Band	Seite	Fam.	Band	Seite	Fam.	Band	Seite
<i>Acanthaceae</i>	VI,1	177	<i>Burseraceae</i>	V,1	83	<i>Connaraceae</i>	IV,2	662
<i>Aceraceae</i>	76	V,1 262	<i>Butomaceae</i>	20	1 157	<i>Convolvulaceae</i>	110	V,3
<i>Adoxaceae</i>	124	VI,1 259	<i>Buxaceae</i>	71	V,1 202	<i>Coriariaceae</i>	V,1	213
<i>Aizoaceae</i>	III	267	<i>Cactaceae</i>	88	V,2 679	<i>Cornaceae</i>	100	V,2
<i>Alismataceae</i>	19	I 150	<i>Callitrichaceae</i>	70	V,1 190	<i>Corynocarpaceae</i>	V,1	233
<i>Amarantaceae</i>	45	III 260	<i>Calycanthaceae</i>	IV,1	14	<i>Crassulaceae</i>	57	IV,2 511
<i>Amaryllidaceae</i>	30	II 306	<i>Calyceraceae</i>	VI,1	394	<i>Crossosomataceae</i>	IV,2	654
<i>Anacardiaceae</i>	72	V,1 213	<i>Campanulaceae</i>	128	VI,1 328	<i>Cruciferae</i>	54	IV,1 51
<i>Anonaceae</i>	IV,1	14	<i>Cannaceae</i>	II	320	<i>Cucurbitaceae</i>	127	VI,1 311
<i>Apocynaceae</i>	108	V,3	<i>Capparidaceae</i>	IV,1	489	<i>Canoniaceae</i>	IV,2	654
<i>Aquifoliaceae</i>	73	V,1 233	<i>Caprifoliaceae</i>	123	VI,1 233	<i>Cycadales</i>	I	74
<i>Araceae</i>	24	II 131	<i>Caricaceae</i>	V,1	660	<i>Cynocrambaceae</i>	III	266
<i>Araliaceae</i>	98	V,2	<i>Caryocaraceae</i>	V,1	494	<i>Cyperaceae</i>	23	II 5
<i>Aristolochiaceae</i>	42	III 160	<i>Caryophyllaceae</i>	47	III 271	<i>Cyrtaceae</i>	V,1	233
<i>Asclepiadaceae</i>	109	V,3	<i>Celastraceae</i>	74	V,1 243	<i>Daliscaceae</i>	V,1	663
<i>Balanophoraceae</i>	III	160	<i>Cephalotaceae</i>	IV,2	511	<i>Diapensiaceae</i>	V,3	
<i>Balsaminaceae</i>	78	V,1 309	<i>Ceratophyllaceae</i>	49	III 449	<i>Dichapetalaceae</i>	V,1	113
<i>Basellaceae</i>	III	267	<i>Cercidiphyllaceae</i>	IV,1	16	<i>Dilleniaceae</i>	V,1	493
<i>Begoniaceae</i>	V,1	663	<i>Chenopodiaceae</i>	44	III 210	<i>Dioscoreaceae</i>	28	II 280
<i>Berberidaceae</i>	51	IV,1 5	<i>Chlaenaceae</i>	V,1	426	<i>Dipsacaceae</i>	126	VI,1 279
<i>Betulaceae</i>	35	III 65	<i>Chloranthaceae</i>	III	209	<i>Diplerocarpaceae</i>	V,1	533
<i>Bignoniaceae</i>	VI,1	175	<i>Cistaceae</i>	86	V,1 552	<i>Droseraceae</i>	56	IV,2 497
<i>Bixaceae</i>	V,1	584	<i>Clethraceae</i>	V,3		<i>Ebenaceae</i>	105	V,3
<i>Bombaceae</i>	V,1	489	<i>Cneoraceae</i>	V,1	44	<i>Elaeocarpaceae</i>	V,1	426
<i>Borraginaceae</i>	113	V,3	<i>Columellaceae</i>	VI,1	178	<i>Elatinaceae</i>	84	V,1 535
<i>Bromeliaceae</i>	II	142	<i>Commelinaceae</i>	II	143	<i>Elaeagnaceae</i>	90	V,2 727
<i>Brunelliaceae</i>	IV,2	654	<i>Compositae</i>	130	VI,1 (u,2) 394	<i>Epacridaceae</i>	V/3	
<i>Bruniaceae</i>	IV,2	655	<i>Coniferae</i>	I	76			

	Fam.	Band	Seite		Fam.	Band	Seite		Fam.	Band	Seite
Equisetaceae . . .	8	I	51	Malpighiaceae . . .	V,1	86	Proteaceae . . .	III	160		
Ericaceae . . .	102	V,3		Malvaceae . . .	82	V,1	453	Psilotaceae . . .	I	64	
<i>Erythroxyloideae</i> . . .		V,1	37	Marantaceae . . .	II	320	Punicaceae . . .	92	V,2		
Euphorbiaceae . . .	69	V,1	113	Marcgraviaceae . . .	V,1	494	Rafflesiaceae . . .	III	165		
Fagaceae . . .	36	III	94	Marsiliaceae . . .	6	I	48	Ranunculaceae . . .	50	III	451
Filices . . .		I	5	Martyniaceae . . .	VI,1	176	Resedaceae . . .	55	IV,1	482	
Flacourtiaceae . . .		V,1	656	Meliaceae . . .	V,1	84	Rhamnaceae . . .	79	V,1	320	
Frankeniaceae . . .		V,1	543	Melanthaceae . . .	V,1	309	Rosaceae . . .	59	IV,2	662	
Gentianaceae . . .	107	V,3		Menispermaceae . . .	IV,1	15	Rubiaceae . . .	122	VI,1	196	
Geraniaceae . . .	62	IV,3	1656	Monimiaceae . . .	IV,1	16	Rutaceae . . .	66	V,1	44	
Gesneraceae . . .		VI,1	176	Moraceae . . .	38	III	123	Sabiaceae . . .	V,1	309	
Globulariaceae . . .	120	VI,1	171	Moringaceae . . .	IV,1	489	Salicaceae . . .	34	III	12	
Gnetaceae . . .	11	I	74	Musaceae . . .	II	320	Salviniaceae . . .	5	I	47	
Gomortegaceae . . .		IV,1	16	Myoporaceae . . .	VI,1	178	Santalaceae . . .	41	III	150	
Gonystilaceae . . .		V,1	426	Myricaceae . . .	33	III	10	Sapindaceae . . .	V,1	306	
Goodeniaceae . . .		VI,1	394	Myristicaceae . . .	IV,1	15	Sapotaceae . . .	V,3			
Gramina . . .	22	I	165	Myrothamnaceae . . .	IV,2	654	Sarraceniaceae . . .	IV,2	510		
Grubbiaceae . . .		III	160	Myrsinaceae . . .	V,3		Saururaceae . . .	III	209		
Haemodoraceae . . .		II	320	Myrtaceae . . .	93	V,2	Saxifragaceae . . .	58	IV,2	562	
Halorrhagidaceae . . .	96	V,2		Myzodendraceae . . .		III	160	Scitamineae . . .	II	320	
Hamamelidaceae . . .		IV,2	655	Najadaceae . . .	17	I	144	Scrophulariaceae . . .	117	VI,1	5
Hernandiaceae . . .		IV,1	16	Nepenthaceae . . .		IV,2	510	Selaginellaceae . . .	10	I	69
Hippocastanaceae . . .	77	V,1	296	Nolanaceae . . .		V,3		Simarubaceae . . .	67	V,1	77
Hippocrateaceae . . .		V,1	256	Nyctaginaceae . . .		III	266	Solanaceae . . .	116	V,3	
Hippuridaceae . . .	97	V,2		Nymphaeaceae . . .	48	III	438	Sparganiaceae . . .	15	I	115
Humiriaceae . . .		V,1	36	Ochnaceae . . .		V,1	494	Stackhousiaceae . . .	V,1	256	
Hydnoraceae . . .		III	165	Oenotheraceae . . .	94	V,2		Staphyleaceae . . .	75	V,1	256
Hydrocaryaceae . . .	95	V,2		Oleaceae . . .		III	160	Sterculiaceae . . .	V,1	489	
Hydrocharitaceae . . .	21	I	158	Oleaceae . . .	106	V,3		Stylidiaceae . . .	VI,1	394	
Hydrophyllaceae . . .	112	V,3		Ophioglossaceae . . .	4	I	43	Styracaceae . . .	V,3		
Hydrostachydaceae . . .		IV,2	654	Opiliaceae . . .		III	160	Symplocaceae . . .	V,3		
Hymenophyllaceae . . .	1	I	7	Orchidaceae . . .	31	II	321	Taccaceae . . .	II	320	
Hypericaceae . . .	83	V,1	498	Orobanchaceae . . .	118	VI,1	132	Tamaricaceae . . .	85	V,1	544
Icacinaceae . . .		V,1	261	Osmundaceae . . .	3	I	42	Taxaceae . . .	12	I	79
Iridaceae . . .	29	II	283	Oxalidaceae . . .	61	IV,3	1644	Theaceae . . .	V,1	494	
Isoëtaceae . . .	7	I	49	Pandanaceae . . .		I	116	Theophrastaceae . . .	V,3		
Juglandaceae . . .	32	III	6	Papaveraceae . . .	53	IV,1	16	Thymelaeaceae . . .	89	V,2	698
Juncaceae . . .	26	II	144	Passifloraceae . . .		V,1	658	Tiliaceae . . .	81	V,1	426
Juncaginaceae . . .	18	I	146	Pedaliaceae . . .		VI,1	176	Tovariaceae . . .	IV,1	489	
Labiatae . . .	115	V,3		Pentaphragmaceae . . .		V,1	233	Tremandraceae . . .	V,1	86	
Lacistemonaceae . . .		III	209	Phrymaceae . . .		VI,1	178	Trigoniaceae . . .	V,1	86	
Lactoridaceae . . .		IV,1	16	Phytolaccaceae . . .		III	266	Trochodendraceae . . .	IV,1	16	
Lardizabalaceae . . .		IV,1	16	Pinaceae . . .	13	I	81	Tropaeolaceae . . .	63	IV,3	1726
Lauraceae . . .	52	IV,1	10	Piperaceae . . .		III	209	Turneraceae . . .	V,1	657	
Leguminosae . . .	60	IV,3	1113	Pirolaceae . . .	101	V,3		Typhaceae . . .	14	I	111
Lemnaceae . . .	25	II	137	Pittosporaceae . . .		IV,2	654	Ulmaceae . . .	37	III	117
Lentibulariaceae . . .	119	VI,1	155	Plantaginaceae . . .	121	VI,1	178	Umbelliferae . . .	99	V,2	
Liliaceae . . .	27	II	184	Platanaceae . . .		IV,2	657	Urticaceae . . .	39	III	136
Limnanthaceae . . .		V,1	213	Plumbaginaceae . . .	104	V,3		Valerianaceae . . .	125	VI,1	261
Linaceae . . .	64	V,1	1	Podostemonaceae . . .		IV,2	654	Velloziaceae . . .	II	320	
Loasaceae . . .		V,1	661	Polemoniaceae . . .	111	V,3		Verbenaceae . . .	114	V,3	
Lobeliaceae . . .	129	VI,1	391	Polygalaceae . . .	68	V,1	86	Violaceae . . .	87	V,1	585
Loganiaceae . . .		V,3		Polygonaceae . . .	43	III	165	Vitaceae . . .	80	V,1	350
Loranthaceae . . .	40	III	145	Polypodiaceae . . .	2	I	8	Vochysiaceae . . .	V,1	86	
Lycopodiaceae . . .	9	I	63	Portulacaceae . . .	46	III	268	Winteranaceae . . .	V,1	585	
Lythraceae . . .	91	V,2	741	Potamogetonaceae . . .	16	I	120	Zingiberaceae . . .	II	320	
Magnoliaceae . . .		IV,1	13	Primulaceae . . .	103	V,3		Zygophyllaceae . . .	65	V,1	38

Inhaltsverzeichnis für Band VI/1 (S. 1-540) und VI/2

	Seite		Seite
117. Familie Nymphaeaceae	1	120. Familie Ranunculaceae	247
<i>Nymphaea</i>	1	<i>Ranunculus</i>	247
<i>Peltandra</i>	18	121. Familie Adiantaceae	251
<i>Sagittaria</i>	20	<i>Adiantum</i>	251
<i>Cladophora</i>	21	122. Familie Polypodiaceae	257
<i>Utricularia</i>	22	<i>Polypodium</i>	257
<i>Alisma</i>	23	<i>Polypodiaceae</i>	257
<i>Sparganium</i>	24	123. Familie Gramineae	261
<i>Scirpus</i>	25	<i>Gramineae</i>	261
<i>Eleocharis</i>	26	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	27	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	28	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	29	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	30	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	31	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	32	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	33	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	34	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	35	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	36	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	37	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	38	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	39	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	40	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	41	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	42	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	43	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	44	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	45	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	46	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	47	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	48	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	49	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	50	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	51	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	52	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	53	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	54	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	55	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	56	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	57	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	58	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	59	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	60	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	61	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	62	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	63	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	64	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	65	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	66	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	67	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	68	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	69	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	70	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	71	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	72	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	73	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	74	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	75	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	76	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	77	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	78	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	79	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	80	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	81	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	82	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	83	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	84	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	85	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	86	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	87	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	88	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	89	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	90	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	91	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	92	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	93	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	94	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	95	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	96	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	97	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	98	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	99	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	100	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	101	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	102	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	103	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	104	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	105	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	106	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	107	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	108	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	109	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	110	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	111	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	112	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	113	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	114	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	115	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	116	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	117	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	118	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	119	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	120	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	121	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	122	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	123	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	124	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	125	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	126	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	127	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	128	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	129	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	130	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	131	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	132	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	133	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	134	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	135	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	136	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	137	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	138	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	139	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	140	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	141	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	142	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	143	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	144	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	145	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	146	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	147	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	148	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	149	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	150	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	151	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	152	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	153	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	154	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	155	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	156	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	157	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	158	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	159	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	160	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	161	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	162	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	163	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	164	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	165	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	166	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	167	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	168	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	169	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	170	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	171	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	172	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	173	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	174	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	175	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	176	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	177	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	178	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	179	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	180	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	181	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	182	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	183	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	184	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	185	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	186	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	187	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	188	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	189	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	190	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	191	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	192	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	193	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	194	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	195	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	196	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	197	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	198	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	199	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	200	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	201	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	202	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	203	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	204	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	205	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	206	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	207	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	208	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	209	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	210	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	211	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	212	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	213	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	214	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	215	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	216	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	217	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	218	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	219	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	220	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	221	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	222	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	223	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	224	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	225	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	226	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	227	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	228	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	229	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	230	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	231	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	232	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	233	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	234	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	235	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	236	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	237	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	238	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	239	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	240	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	241	<i>Stipa</i>	261
<i>Eleocharis</i>	242	<i>Stipa</i>	261
<i>Phragmites</i>	243	<i>Stipa</i>	261
<i>Cyperus</i>	244	<i>Stipa</i>	261

Inhaltsverzeichnis für Band VI/1 (S. 1—544) und VI/2.

117. Familie Scrophulariaceae	Seite				Seite	
Verbascum		5		Linnaea		245
Antirrhinum		7		Lonicera		249
Linaria		18		124. Familie Adoxaceae		259
Kichxia		20		Adoxa		260
Chaenorrhinum		28		125. Familie Valerianaceae		261
Anarrhinum		29		Valerianella		262
Scrophularia		30		Valeriana		267
Mimulus		30		Kentranthus		277
Gratiola		36		126. Familie Dipsacaceae		279
Limosella		38		Dipsacus		281
Lindernia		38		Cephalaria		286
Veronica		39		Succisa		288
Wulfenia		40		Succisella		289
Digitalis		64		Knautia		290
Erinus		66		Scabiosa		303
Tozzia		70		127. Familie Cucurbitaceae		311
Melampyrum		71		Bryonia		316
Bartschia		72		Cucumis		319
Euphrasia		82		Cucurbita		323
Odontites		83		Sicyos		327
Alectorolophus (Rhinanthus)		100		128. Familie Campanulaceae		328
Pedicularis		102		Campanula		330
Lathraea		112		Adenophora		365
118. Familie Orobanchaceae		128		Legouzia		366
Orobanche		132		Asyneuma		368
119. Familie Lentibulariaceae		155		Phyteuma		369
Pinguicula		155		Wahlenbergia		388
Utricularia		162		Edraianthus		389
120. Familie Globulariaceae		171		Jasione		390
Globularia		172		129. Familie Lobeliaceae		391
<i>Familie Bignoniaceae</i>		175		Lobelia		392
<i>Familie Pedaliaceae</i>		176		130. Familie Compositae		394
<i>Familie Martyniaceae</i>		176		Eupatorium		401
<i>Familie Gesneriaceae</i>		176		Adenostyles		403
<i>Familie Acanthaceae</i>		177		Solidago		409
<i>Familie Columellaceae</i>		178		Bellis		414
<i>Familie Myoporaceae</i>		178		Aster		416
<i>Familie Phrymaceae</i>		178		Erigeron		435
121. Familie Plantaginaceae		178		Stenactis		447
Plantago		178		Micropus		449
Litorea		194		Filago		450
122. Familie Rubiaceae		196		Antennaria		455
Sherardia		197		Leontopodium		458
Asperula		198		Gnaphalium		462
Galium		207		Helichrysum		469
Rubia		231		Inula		473
123. Familie Caprifoliaceae		233		Pulicaria		487
Sambucus		235		Carpesium		489
Viburnum		241		Buphthalmum		490
				Telekia		492

Silphium	Seite 495	Cirsium	Seite 866
Ambrosia	496	Silybum	916
Xanthium	498	Onopordon	919
Rudbeckia	503	Serratula	926
Helianthus	507	Crupina	930
Bidens	515	Rhaponticum	931
Galinsoga	523	Centaurea	934
Anthemis	535	Carthamus	985
Achillea	549	Cichorium	992
Matricaria	580	Lapsana	1000
Chrysanthemum	590	Aposeris	1002
Cotula	622	Arnoseris	1004
Artemisia	626	Hypochoeris	1008
Tussilago	675	Leontodon	1017
Petasites	680	Picris	1035
Homogyne	696	Tragopogon	1042
Erechthites	701	Scorzonera	1053
Arnica	704	Podospermum	1067
Doronicum	710	Chondrilla	1072
Senecio	726	Willemetia	1076
Ligularia	796	Taraxacum	1078
Calendula	799	Cicerbita (Mulgedium)	1096
Echinops	807	Sonchus	1101
Xeranthemum	812	Mycelis	1111
Carlina	816	Lactuca	1113
Arctium (Lappa)	825	Crepis	1134
Saussurea	835	Prenanthes	1180
Jurinea	841	Hieracium	1182
Carduus	845		

