

## VI. Reihe: Contortae Linn.

Blüthen aktinomorph, selten mit Neigung zur Zygomorphie, in Kelch, Blumenkrone und Staubgefässen typisch fünfgliedrig mit 2 Fruchtblättern. Die Blumenkronenabschnitte meist in der Knospenlage gedreht. Blätter häufig kreuzgegenständig, ganz, meist ohne Nebenblätter.

## 11. Familie: Apocynaceae Lindl.

Die Blüthen sind aktinomorph, zwittrig und fast stets durch alle Kreise, mit Ausnahme des Fruchtknotens, fünfgliedrig. Der Kelch ist bleibend, allermeist freiblättrig mit breiter quincunzialer Deckung; häufig ist er am Grunde mit Drüsen oder Schuppen versehen. Die verwachsenblättrige Blumenkrone ist präsentirteller-, trichter-, seltener krug- oder radförmig mit gewöhnlich gedrehter Knospenlage der oft sehr schiefen Zipfel. Die Staubgefässe sind mehr oder minder hoch über dem Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt, gewöhnlich sind sie eingeschlossen, seltener überragen sie den Röhrenmund; die Staubbeutel sind entweder oblong-linealisch bis eiförmig oder deutlich pfeilförmig; im ersteren Falle sind die Theken bis zum Grunde mit Pollenkörnern gefüllt, im letzteren sind die unteren Enden (oft bis zur Hälfte) leer; sie neigen sehr häufig kegelförmig zusammen, die pfeilförmigen sind aber noch dazu mittelst eines von der Innenseite ausgehenden Fortsatzes mit dem Griffelkopfe verwachsen; die Theken springen in nach innen gewendeten Längsspalten auf und entlassen einen körnigen, nicht verklebten Blütenstaub. Ein honigabsonderndes, ringförmiges oder gelapptes Polster ist sehr oft vorhanden. Der Fruchtknoten ist ober-, nicht selten aber halbunterständig, ein- oder zweifächrig, im letzteren Falle sind die Fruchtblätter häufig von einander ganz getrennt; sie werden aber durch einen gemeinschaftlichen fadenförmigen, am Ende kopfig verdickten, hier oft mit einem Kragen gezierten, in 2 Narben auslaufenden Griffel zusammengehalten. In jedem Fache des Fruchtknotens befinden sich meist viele, seltener zwei oder nur einzelne Samenanlagen, die anatrop und meist hängend, seltener aufrecht sind. Die Frucht ist entweder einfach oder zweitheilig, fleischig und nicht aufspringend, oder trockenhäutig, balgkapselartig, mit einer Längsspalte an der Bauchseite sich öffnend, selten sind echte Kapseln oder Flügelfrüchte. Die Samen der Trockenfrüchte sind meist geflügelt oder mit einer Federkrone versehen, welche die der saftigen nicht besitzen. Der Keimling ist gerade, die Keimblätter sind blattartig, sie liegen flach an einander und sind nur selten gefaltet oder gerollt; das Nährgewebe ist nur zuweilen umfangreich und dann knorpelig oder hornig, meist ist es spärlich, zuweilen fehlt es ganz.

Kräuter und Sträucher, die sehr häufig winden, selten aber durch Ranken klettern, oder Bäume, mit reichlichem, weissem, kautschukhaltigem Milchsafte und einfachen, kreuzgegenständigen oder gequirkten, selten spiral gestellten, ganzrandigen Blättern, die häufig parallel verlaufende Nebennerven zeigen, der Nebenblätter entbehren, nicht selten aber in den Achseln Drüsen tragen. Die Blütenstände sind häufig reichblütig, kreuzgegenständig-rispig und laufen in Dichasien, endlich in Wickeln aus; Blüthen mit Deck- und Vorblättern.

Die Familie umfasst in etwa 120 Gattungen mindestens 1000 Arten, die hauptsächlich der tropischen und subtropischen Erde angehören; in den gemässigten Zonen giebt es wenige, in den kalten fehlen sie.

## STROPHANTHUS DC.

Blüthen aktinomorph, zwittrig, bis auf den Fruchtknoten fünfgliedrig. Kelch fünfblättrig, am Grunde mit 5 bis vielen Drüsen. Blumenkrone trichterförmig mit meist kurzer Röhre und glockig erweitertem Schlunde, an dessen Saume 5, an der Spitze tief ausgerandete oder 10 Schuppen sitzen; die 5 Zipfel sind entweder lang zugespitzt oder häufig geschwänzt, mit rechts deckender, gedrehter Knospenlage. Staubgefäße im oberen Theil der Röhre eingefügt, nicht über den Schlund hervorragend mit kurzen Fäden; die Beutel schliessen zu einem den Griffelkopf verbergenden Kegel zusammen und sind diesem angeheftet; sie sind pfeilförmig und in den unteren Theilen der Theken leer. Das Drüsenpolster fehlt. Fruchtknoten aus zwei gesonderten Fruchtblättern gebildet; jedes Fach mit  $\infty$ , in viele Reihen gestellten hängenden, anatropen Samenanlagen; Griffel fadenförmig, der Kopf am Grunde mit einem ringförmigen, leicht in Lappen zerreisenden Kragen versehen; Narbe kurz zweilappig. Frucht balgkapselartig mit getrennten, spreizenden, Hälften; Samen zusammengedrückt, spindelförmig, an der Spitze mit sehr langer, oben allseitig behaarter, endlich abfallender Granne versehen. Keimblätter flach, Eiweiss spärlich. — Sträucher oder kleine Bäumchen mit kreuzgegenständigen Blättern, die kahl oder behaart sind. Blüthen in end- oder seitenständigen, zuweilen zusammengezogenen Rispen mit Deck- und Vorblättern.

25 Arten aus dem tropischen Afrika und Asien, 1 vom Cap.

## Strophanthus hispidus DC.

Tafel 34.

Stranchartig mit aufrechtem, gabelig verzweigtem Stamme; Äste durch einen vielblüthigen Blütenstand abgeschlossen; Blätter meist oblong, kurz zugespitzt, krautig, wie die jüngeren Zweige rauhaarig, Seitennerven unterseits vorspringend; Kelchzipfel zugespitzt; Blumenkrone glockig mit sehr langen, zuerst aufrechten, dann schlaff herabhängenden linealischen Zipfeln.

*Strophanthus hispidus* A. DC.\*) in *Annal. mus. d'hist. nat.* I. 408. 412, in *Bull. soc. philos.* III. t. 8. fig. 2, *Prodr.* VIII. 419; *Christy, New commerc. plants and drugs* X. 24; *Fraser in Trans. roy. soc. Edinb.* XXXV. 955 (z. Theil); *Holmes in Pharmac. journ.* III. ser. XXI. 233; *Flück. Pharmacogn.* III. ed. 1021; *Baill. in Bull. soc. Linn. Paris* 855; *Blondel, les Strophanthus du commerce, Paris* 1883. pag. 14; *Pax in Engl. Bot. Jahrb.* XV. 365.\*\*)

*Rauhhaariger Strophanthus*; französisch: *Strophanthe hérissé*; englisch: *Hairy Strophanthus*.

Der verästelte Strauch erreicht eine Höhe von 4 m. Die geraden Zweige sind in der Jugend mit einem dichten Überzuge von gelblichen, einfachen Haaren bekleidet; nach dem Abfall der Epidermis sind sie mit einer schwarzen Rinde bedeckt.

Die Blätter sitzen kreuzgegenständig auf 2—5 mm langen, dicht behaarten Stielen; die Spreite misst 6—9 (4—10) cm in der Länge und hat eine grösste Breite von 3—4 (2,5—4,5) cm; sie ist kurz und stumpf zugespitzt, gewöhnlich von elliptischer Form, zuweilen mit einer geringen Neigung in das Ei- oder Umgekehrteiförmige; sie ist dünnkrautig mit beiderseits vorspringenden Seitennerven, die Behaarung ist an den Rändern und unterseits stärker als oberseits.

Der nicht allzu reichblüthige Blütenstand beschliesst die Enden der Zweige; er stellt ein 3—4 fach gabelspaltiges Dichasium dar. Die ersten Bracteen sind oft umgekehrt eiförmig und plötzlich in eine lange, lineale Spitze zusammengezogen, die übrigen entsprechend kleiner und schmaler; sie sind gewöhnlich minder dicht als die dünnen Blütenstiele behaart.

\*) Den von De Candolle im Prodrömus citirten Namen *Str. hirta* Poir. habe ich nicht auffinden können.

\*\*\*) Die von Pax mitgetheilte Tafel, welche *Stroph. Eminii* Aschers. et Pax darstellt, ist sehr naturgetreu, bedarf aber bezüglich des Griffels einer Korrektur.

Die Kelchblätter sind 1,5—2 cm lang, die äusseren eilanzettlichen beträchtlich breiter (7 mm) als die inneren lanzettlichen (4 mm); sie sind besonders auf dem Mittelnerven und dem Rande mit langen, gelblichen Haaren bestreut; zwischen ihnen befinden sich am Grunde die 1—2 mm langen, spindelförmigen Drüsen.

Die Blumenkrone hat eine 7 mm lange, cylindrische Röhre, dann folgt der glockenförmige, 8 mm lange Schlund, und endlich geht sie in die 10—16 cm langen, etwa 1 mm breiten linealischen, zuerst aufrechten, dann zurückgekrümmten und zuletzt schlaff herabhängenden Zipfel aus. Im Schlund sind zwischen den letzteren 2 mm lange, am Grunde verbundene, fleischige Schuppen befestigt; diese sind von rother Farbe, während der Schlund und die Schwänze citronengelb gefärbt sind; jener ist indess noch mit rothen Tupfen und Strichen geziert; aussen ist die Blumenkrone, besonders aber der Schlund mit angepressten Haaren bestreut, nur die untere Hälfte der Röhre ist kahl; auch innen sind hier und da kurze Härchen vom oberen Theile des Schlundes an wahrzunehmen.

Die Staubgefässe sind etwa 7 mm oberhalb des Grundes in der Blumenkronenröhre angeheftet; ihre Fäden sind 1,5 mm lang, die Beutel messen 4 mm. Der Bau der letzteren ist sehr eigenthümlich: sie sind lanzettlich-pfeilförmig, mit parallelen, am Ende gestutzten Schwänzen; ihre Substanz ist fast hornartig, auf der Rückseite sind sie convex, an der Spitze von einer seichten Furche durchzogen. Auf der Innenseite liegen die beiden Theken; das Connectiv endet in eine 1 mm lange, dünnhäutige, dreiseitige Spitze. Die Theken nehmen nur wenig mehr als das obere Drittel des Beutels (kaum 1 mm) in Anspruch; am unteren Ende derselben befinden sich 2 minutiöse, sich berührende, callöse Knötchen. Der untere Theil des Beutels ist vertieft und wird in seiner Mitte von einer ebenfalls callösen Längsleiste durchzogen, an deren Ende der Staubfaden sitzt; dieser ist nach innen gekrümmt und gleichfalls callös verdickt.

Der Fruchtknoten ist 1,5—2 mm lang, zu einem Drittel bis zur Hälfte unterständig; er ist dicht mit langen Haaren bedeckt und besteht aus 2 getrennten Fruchtblättern, die durch den 10 mm langen Griffel zusammengehalten werden. Die Samenanlagen sind sehr zahlreich und sitzen in vielen Reihen an der Aussenseite einer häutigen, in der Mitte durch eine Längsleiste befestigten, nach rückwärts eingerollten Placenta. Der Griffel ist am Ende kopfig verdickt; der Kopf trägt am Grunde einen schief nach unten gerichteten, oberflächlich fünfrippigen oder ganzrandigen Kragen, der sehr leicht in mehrere (gewöhnlich fünf) Lappen\*) zerreisst; oben ist er ziemlich gerade abgestutzt; er misst 1,5 mm in der Länge und an ihm sind die Staubbeutel mittelst der oben erwähnten callösen Stellen befestigt, so dass sie einen aussen mit hornartigen Schildern bekleideten, über dem Kopf zusammenneigenden Kegel bilden. Die einwärts gekrümmten Staubfäden sind dem fadenförmigen Theil des Griffels der ganzen Länge nach angeklebt, so dass der Blumenkronenschlund fast verschlossen ist, bis auf 5 kleine Öffnungen zwischen den Staubbeuteln, die den Insekten einen Zugang zu dem Honig ausscheidenden Blüthen Grunde gestatten. Wenn jene nun den Rüssel durch eine der Öffnungen stecken, berühren sie mit dem Kopfe die Spitzen der Staubbeutel, an welchen der körnige Blüthenstaub hervorquillt; beim Besuch einer zweiten Blüthe streifen sie ihn an den Narbenlappen ab, so dass eine Fremdbestäubung ermöglicht wird.

Die Früchte sind zwei, bis 30 cm lange und an der grössten Breite im unteren Viertel bis 5 cm breite, unter einem rechten Winkel vom Stiele spreizende Balgkapseln, deren innere Fruchtschale dünn holzig und brüchig ist.

Der Same ist 1,2—1,7 cm lang und etwa 4 mm breit, oblong-linealisch, stark zusammengedrückt, an beiden Seiten gespitzt, gelblich seidig behaart, oft windschief gedreht und innenseits von einem Nerven durchzogen; er wird von einer 10—15 cm langen Granne gekrönt, die am Ende auf 4—5 cm Länge mit aufrecht abstehenden, brüchigen, allseitswendigen, weissen Haaren dicht besetzt ist und leicht abfällt. Der Keimling ist von der Form des Samens, das ziemlich lange Würzelehen ist nach oben gewendet, nur um dasselbe herum ist Nährgewebe nachweisbar.

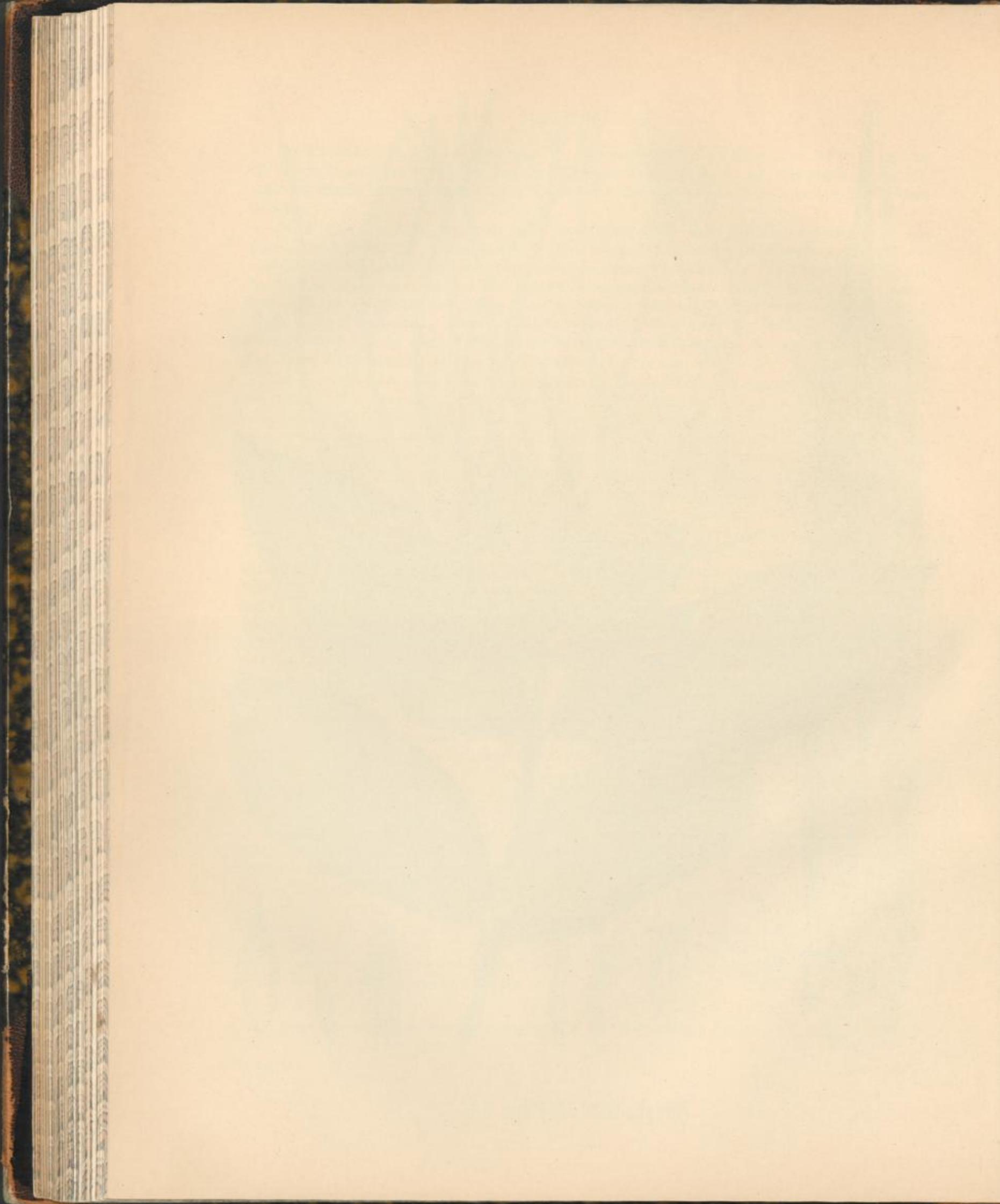
\*) Daher findet man in allen Büchern die Angabe, das er stets fünfrippig sei.



F. Schmidt del.

E. Laue lith.

*Strophanthus hispidus* D. C.



Der rauhhaarige *Strophanthus* wächst nur auf der Westküste des tropischen Afrikas und zwar findet er sich von Senegambien an bis nach der Sierra Leone, wahrscheinlich aber noch südlicher, vielleicht bis Kamerun, da ihn Mann, der diese Gegend besuchte, gesammelt hat.

Anmerkung. Vielfach meint man, dass *Str. Kombe* Oliv. aus dem tropischen Ostafrika mit ihm identisch sei; diese Ansicht dürfte aber schwerlich haltbar sein. Der Name wird von dem griechischen Wort *στροφέειν* »drehen« abgeleitet, indem die Schwänze der Blumenkronenzipfel gedreht sein sollen; diese Erscheinung dürfte aber nur getrockneten Exemplaren zukommen und mit der Art der Conservirung zusammenhängen.

Die von der Granne befreiten Samen der Pflanze sind als »*Semen Strophanthi*« officinell. Die wirksamen Bestandtheile der Droge liegen im Endosperm und im Embryo des Samens. Angewendet wird in der Medicin meist die weingeistige Tinctur der Samen als »*Tinctura Strophanthi*«.

#### Erklärung der Abbildungen.

Fig. A. Oberer Theil eines Zweiges mit einem Blütenstande nach einem von Mann gesammelten Exemplare.

Fig. B. Die Blumenkrone aufgeschnitten und ausgebreitet, die Schwänze und der untere Theil der Röhre sind abgeschnitten, 2mal vergrößert.

Fig. C. Staubgefäßskegel, an der Spitze etwas aufgelockert, 5mal vergrößert.

Fig. D. Derselbe um den Griffelkopf herumstehend, 2 Staubgefäße sind entfernt.

Fig. E. F. Das Staubgefäß vom Rücken und von der Seite.

Fig. G. Die eine Hälfte der Frucht, geschält, nach einem Exemplare im Besitze von Gebe u. Co., natürliche Größe.

Fig. H. Der Same, natürliche Größe.

Fig. I. Derselbe im Längsschnitt, 2mal vergrößert.

12. Familie: *Asclepiadaceae* Lindl.

Die Blüten sind aktinomorph, zwittrig und durch alle Kreise, mit Ausnahme des Fruchtknotens, fünfgliedrig. Der Kelch ist bleibend, gewöhnlich bis zum Grunde freiblättrig mit breiter, quincuncialer Deckung, nicht selten trägt er am Grunde Drüsen. Die verwachsenblättrige Blumenkrone ist rad-, glocken- oder krug-, selten präsentirteller- oder trichterförmig, mehr oder weniger tief gespalten, die Zipfel decken klappig oder sind in der Knospelage gedreht. Zwischen ihr und dem Staubgefäßskreise ist häufig noch ein fünfgliedriger, mannigfach differenzirter Cyklus (*Corona*) eingeschaltet. Die 5 Staubgefäße sind meist in der Nähe des Grundes der Blumenkronenröhre angewachsen, die flachen, breiten Fäden sind meist mit einander zu einer Röhre verwachsen; die Staubbeutel sind breit aufgesetzt, gewöhnlich unter sich und mit dem Stempel verbunden, neigen sie über der Narbe dachförmig zusammen und bilden mit den Fäden jenen eigenthümlichen Apparat, den man *Gynostegium* genannt hat; es sind zwei Theken vorhanden, die nach innen gewendet aufspringen und welche von einem verbreiterten Connectiv überragt werden. Der Pollen jeder Theke hängt mehr oder weniger fest zu einem, seltener zwei Massen (*Pollinia*) zusammen und wird durch 5 zwischen den Staubgefäßen befindliche *Corpuscula* aus den Theken entfernt. Ein Honig absonderndes Polster fehlt. Der Fruchtknoten besteht aus zwei völlig gesonderten Fruchtblättern, die durch den meist sehr kurzen Griffel oder die dicke, scheibenförmig verbreiterte Narbe zusammengehalten werden. Die Samenanlagen sind hängend, anatrop und sitzen in grosser Zahl mehrreihig auf einer ziemlich dicken Samenleiste. Die Frucht ist stets balgkapselartig, gedoppelt oder durch Fehlschlag einzeln; sie springt auf der Bauchseite auf, die Samenleiste wird frei von der Wand umschlossen. Die Samen decken sich absteigend, sie sind zusammengepresst und häufig gerandet, zugespitzt und meist mit einem weissen, seidenglänzenden Haarschopfe versehen. Der gerade, mit flachen Keimblättern versehene Keimling liegt in einem gewöhnlich sehr spärlichen Eiweiss.

Kräuter oder Sträucher, die nicht selten winden, sehr selten Bäume, mit kreuzgegenständigen, ganzrandigen, nebenblattlosen Blättern\*); Milchsafschläuche sind stets vorhanden. Blüten meist in reichblüthigen Cymen, häufig klein, oft mit Deck- und Vorblättern.

Die Familie umfasst etwa 150 Gattungen mit 1400 Arten, die hauptsächlich die wärmeren Theile der Erde bewohnen, in der gemässigten Zone sind sie spärlicher vorhanden, nur das südliche Afrika ist sehr reich daran.

\*) Selten sind sie fleischig und blattlos.

## MARSDENIA R. Br.

Kelch fünfblättrig, innen am Grunde mit drüsigen Anhängen oder Schuppen versehen. Blumenkrone glocken- oder radförmig, selten trichterig, fünfspaltig, im Schlunde behaart, mit stumpfen, rechts gedrehten Zipfeln oder fast klappiger Knospenlage; die 5 Schuppen der Corona sind der Staubgefäßröhre oder den Beuteln angeheftet, selten fehlen sie oder sind am Grunde zu einem Ringe verwachsen. Staubgefäße am Grunde der Blumenkrone angeheftet, Beutel mit häutigem Connectivfortsatze; Pollinien oblong oder umgekehrt-eiförmig, aufrecht. Narbe eingedrückt, flach, convex oder geschnäbelt. Balgkapseln ziemlich dick, zugespitzt, zuweilen geflügelt. Samen mit Haarschopf. — Windende, selten aufrechte Sträucher oder Halbsträucher, die entweder kahl oder mit mehr oder minder dichtem Filze bekleidet sind. Die Cymen sind gewöhnlich verkürzt, zuweilen doldenförmig und brechen fast stets nur aus der einen Blattachsel hervor. Die Blüten sind gewöhnlich klein.

60 bis 70 Arten in den wärmeren Gegenden beider Hemisphären, eine auch in Süd-Europa.

## Marsdenia Condurango Reichb. fil.

Tafel 34.

Strauchartig; Blätter gestielt, eiförmig, kurz und stumpf zugespitzt, am Grunde gestutzt oder mehr oder weniger herzförmig, beiderseits weichfilzig, unterseits heller; Blütenstände häufig aus einer Achsel des Blattes gepaart, gestielt, Stiel so lang oder wenig länger als die Blätter; die Corona fehlt; Frucht schwach gerippt

*Marsdenia Condurango (Cundurango) H. G. Reichb. in Bot. Zeit. 1872. p. 551, Archiv für Pharm. CCI. (1872) 274; Flückig. Pharmacogn. ed. III. 590; Arth. Mey. Drogen. II. 130.*

*Marsdenia Reichenbachii Triana in Bullet. soc. bot. Fr. XX. 36.*

*Condurango* in allen Sprachen.

Der im frischen Zustande biegsame Stamm der hoch kletternden Liane kann einen Durchmesser von 10 cm erreichen; er ist mit einer grauen Rinde bedeckt, während die jüngeren Zweige einen dichten olivgrünen bis rostfarbenen Filz von kürzeren gewundenen und längeren mehr geraden, einfachen Haaren tragen, und im Gegensatz zu dem runden Querschnitte jener deutlich vierkantig sind.

Die Blätter stehen kreuzgegenständig auf 1,5—2,5, höchstens 3,5 cm langen, oberseits schwach rinnig vertieften, olivfarbenen filzigen Stielen, die in der Achsel einen reichlichen Drüsenbesatz tragen; die Spreite ist 8—11 (4—15) cm lang und im unteren Drittel 5—8 (4—10) cm breit, gewöhnlich von rein eiförmiger Gestalt, zeigt sie zuweilen Neigung zum Oblongen oder durch parallel verlaufende Ränder zum Linealen; sie ist beiderseits mit einem unten dichteren Filze aus gegliederten Haaren bekleidet, die Unterseite fühlt sich deutlich weich an; sie wird jederseits des Mittelnerven von etwa 7 stärkeren, unterseits deutlicher sichtbaren Seitennerven durchzogen und ist von ziemlich derber Textur.

Die Blütenstände brechen nur aus den Achseln des einen Blattes jedes der kreuzgegenständigen Paare hervor und bilden an dem gerade gestreckten Zweige zwei Reihen; sie sind oft gepaart und werden von einem 2—3, selten mehr cm langen, 1 mm dicken Stiele gestützt, der die gleiche Bekleidung wie die jüngeren Äste trägt; sie stellen etwa 3mal sich theilende Dichasien dar, deren Endigungen wickelig auslaufen; die kleinen Blüten sind wenigstens in der letzten Verzweigung zusammengedrängt, da sie nur auf 1—2 mm langen Stielchen sitzen; Deck- und Vorblättchen sind c. 1 mm lang und verschwinden fast ganz unter der dichten Bekleidung.

Der Kelch ist nur wenig über 2 mm lang, er ist aussen olivgrün-filzig und am Rande kurz gewimpert, im Innern ist er kahl; die bis auf den Grund freien Blätter sind oblong und stumpflich,

zwischen ihnen sitzt am Grunde eine einzelne kaum 0,5 mm lange, fingerförmige Drüse. Die Blumenkrone ist von grünlicher, getrocknet von brauner Farbe, sie misst 4 mm in der Länge und ist bis zur Hälfte in 5 oblong-dreieckige, häutig berandete, an der Spitze mit einem asymmetrischen Lappchen versehene, aussen kahle, innen mehr oder weniger dicht behaarte Zipfel gespalten.

Die 1,5 mm langen Staubgefässe sind kaum 0,5 mm über dem Grunde der Röhre angeheftet; nur die sitzende Anthere mit dem häutigen, abgerundeten Connectivanhang ist frei. Die beiden Theken springen nach innen zu auf; ihr Inhalt bildet ein 0,5 mm langes, wachsartiges, oblong-umgekehrteiförmiges, in ein gekrümmtes Stielchen verschmälertes Pollinium, das mit Hilfe des letzteren dem dunkelbraunen, an dem Griffelkopfe sitzenden Corpusculum angeheftet ist. Indem je ein Corpusculum zwischen zwei Staubgefässen sich befindet, stehen mit ihm die Hälften zweier benachbarter Staubgefässe in Verbindung. Die Corpuscula sind von besonderer Wichtigkeit für die Übertragung des Blütenstaubes. Sie sind von spindelförmiger Gestalt und am unteren Ende durch einen Längsspalt geschlitzt. Wenn ein Insekt, angelockt durch den starken Duft der *Asclepiadaceen*, die Blüten nach Honig absucht, so gelangen die Krallen der Füsse durch einen besonderen Leitapparat sehr leicht in die Spalte. Das Corpusculum wirkt nun wie eine Wäscheklammer; die gekrümmte Kralle kann nicht unmittelbar aus dem Klemmapparat heraus, zieht das Insekt nun mit einem kräftigen Ruck den Fuss an sich, so reisst das Corpusculum vom Griffelkopfe ab und nimmt die beiden Pollinien aus den Theken heraus. Diese stehen dann aufrecht und liegen beide mit dem Corpusculum in einer Ebene. Beschreitet später das Insekt eine andere Blüthe, so bleibt das eine oder das andere Pollinium an der unter den zusammengeneigten Connectivenden verborgenen, klebrigen Narbe haften und die Pollenübertragung ist vollzogen.

Der Fruchtknoten ist etwa 1 mm lang, er besteht aus zwei deutlich gesonderten, halbeiförmigen, seitlich etwas zusammengedrückten Karpiden, welche auf der Innenwand an einer halbcylindrischen Samenleiste zahllose, in mehrere Reihen gestellte Samenanlagen tragen. Sie sind mit zerstreuten Haaren besetzt und werden durch einen äusserst kurzen Griffel zusammengehalten, der zu einem dicken, plumpen, pyramidenförmigen, spitzen Griffelkopf anschwillt.

Die Frucht erreicht eine Länge von 10 cm und ist in der Mitte 2,5—3 cm dick, sie ist spitz, von etwa oblong-lanzettlichem Umriss, aussen schwarz und wird von vielen seichten Längsfurchen durchzogen.

Der Same ist 1 cm lang, 6 mm breit, von eiförmigem Umriss, zusammengedrückt, gerandet und von einem seidigen, weissen, 1,5—2 cm langen Haarschopfe als Flugapparat gekrönt.

Diese *Condurango*-Liane wächst in Ecuador.

Anmerkung. *Cortex Condurango* wird ohne Zweifel von verschiedenen *Asclepiadaceae* gewonnen. Die vorliegende Pflanze, welche wir der Güte des Herrn Prof. Flückiger verdanken, stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit dem Original überein, das der Reichenbachschen *Marsdenia Condurango* zu Grunde gelegen hat und von Roehl eingesandt wurde. Sie zeigt indess einige Abweichungen: die Blätter sind deutlicher herzförmig, die Blumenkronenzipfel sind innen viel weniger stark behaart, die Blütenstände sind ein wenig lockerer. Die Differenzen sind zu gering, um der Pflanze den Titel einer eigenen Art zu verschaffen, wir schlagen vor, sie als Varietät zu betrachten und belegen diese mit dem Namen var. *Flückigeriana*.

Die Stammpflanze von »*Cortex Condurango*«, welche jetzt im Handel allgemein vorkommt, ist nicht genau bekannt. Die Rinde der oberirdischen Achsen von *Marsdenia Condurango* kommen als *Condurango blanco* in den Handel.

#### Erklärung der Abbildungen.

- |   |   |
|---|---|
| <p>Fig. A. Ein blühender Zweig der Liane, nach einem aus Ecuador stammenden, von Herrn Prof. Flückiger mitgetheilten Exemplare.</p> <p>Fig. B. Die Blüthe, 4mal vergrössert.</p> <p>Fig. C. Der Kelch mit den Drüsen und dem Fruchtknoten, 5mal vergrössert.</p> <p>Fig. D. Die Blumenkrone, aufgeschnitten und ausgebreitet, 5mal vergrössert.</p> <p>Fig. E. Die Staubgefässröhre, 10mal vergrössert.</p> | <p>Fig. F. Dieselbe, ein Staubbeutel ist zurückgeschlagen, um die Art des Aufspringens zu zeigen.</p> <p>Fig. G. Das Corpusculum, mit 2 Pollinien, 30mal vergrössert.</p> <p>Fig. H. Der Fruchtknoten im Längsschnitte, 14mal vergrössert.</p> <p>Fig. I. Die Frucht, natürliche Grösse.</p> <p>Fig. K. Der Same, natürliche Grösse.</p> <p>Fig. L. M. Derselbe im Längs- und Querschnitte, 2mal vergrössert.</p> |
|---|---|



F. Schmidt del.

E. Laue lith.

Marsdenia Condurango Rechb.



### 13. Familie: Loganiaceae Lindl.

Die Blüten sind aktinomorph oder zeigen nur eine geringe Neigung zur Zygomorphie, sie sind zwittrig oder seltener durch Fehlschlag eingeschlechtig, gewöhnlich durch alle Glieder bis auf den Fruchtknoten vier- bis fünfzählig. Der Kelch ist mehr oder minder tief in dachziegelig oder überhaupt nicht deckende Zipfel gespalten. Die Blumenkrone ist verwachsenblättrig, trichter- oder präsentirteller-, seltener glocken- oder radförmig mit klappiger, dachziegeliger oder gedrehter Knospelage der Zipfel. Staubgefäße sind so viele vorhanden als Blumenkronenzipfel, sie wechseln mit ihnen ab, sehr selten findet sich nur eins; die Staubbeutel sind am Rücken befestigt und springen mit 2 parallelen, nach innen gewendeten, selten spreizenden und oben zusammenfließenden Längsritzen auf. Ein Honig absonderndes Polster ist nur zuweilen entwickelt. Der Fruchtknoten ist oberständig, gewöhnlich zwei-, selten drei- bis fünffächrig; er umschließt meist zahlreiche, aufrechte, seltener hängende, an einer scheidewandständigen, halbcylindrischen, seltener schildförmigen Samenleiste sitzende, gewendete Samenanlagen; der Griffel ist einfach mit kopfiger oder zweispaltiger Endigung. Die Frucht ist kapselartig und springt fach- oder wandtheilig mit Klappen auf, oder sie ist steinfrucht- oder beerenartig. Die Samen sind netzig oder höckerig sculpturirt oder glatt, zuweilen gefügelt; der gewöhnlich gerade Keimling hat kürzere halbstielrunde oder breitere blattartige Keimblätter und liegt in einem fleischigen oder knorpligen, meist reichlichen Nährgewebe.

Sträucher oder Bäume, seltener Kräuter mit kreuzgegenständigen Blättern, die mit Nebenblättern versehen sind. Die Blütenstände sind gewöhnlich reichblüthige Rispen, die in Cymen, endlich in Wickeln ausgehen, sie sind locker oder zu Köpfchen zusammengedrängt. Die Deckblätter sind häufig klein und unansehnlich, die Vorblättchen fehlen oft.

Die 30 hierher gehörigen Gattungen umfassen etwa 350 Arten, welche hauptsächlich in den tropischen Gegenden der Erde wachsen; in Europa fehlen sie ganz.

## STRYCHNOS Linn.

Kelch tief fünf-, seltener viertheilig mit offener Knospenlage. Blumenkrone präsentirtellerförmig oder glocken- oder fast radförmig, mit klappig deckenden Zipfeln. Staubgefäße am Schlunde der Röhre angeheftet mit kurzen Fäden; Staubbeutel am unteren Rücken befestigt, mit gesonderten Längsspalten aufspringend. Fruchtknoten zweifächrig, in jedem Fache zahlreiche Samenanlagen an einer halbkugeligen Samenleiste befestigt; Griffel einfach mit kopfiger, schwach zweilappiger Endigung. Frucht beerenartig, ein-, zwei- bis mehrsamig. Samen in einer weichen Masse eingebettet, meist zusammengedrückt, mit mittelständigem Nabel; der Keimling ist klein, mit blattförmigen Keimblättern und liegt in einem knorpeligen Nährgewebe. — Bäume und Sträucher, die zuweilen mit Hilfe von umgebildeten, rankenartigen Zweigen hoch in die Bäume steigen mit kreuzgegenständigen, krautigen oder beerenartigen, häufig deutlich drei- (bis fünf-)nervigen Blättern und nur sehr kleinen, interpetiolaren Nebenblättern. Die Rispen sind meist wenig verzweigt und häufig eng zusammengezogen.

Von der Gattung sind ungefähr 60 Arten bekannt, welche in den Tropen beider Erdhälften gedeihen.

## Strychnos Nux vomica Linn.

## Tafel 36.

Baumartig ohne Ranken und Stacheln, mit wechselndem Laube; Blätter mässig gestielt, eiförmig, spitz, am Grunde gestutzt oder in den Stiel zugespitzt, kahl, drei- bis fünfnervig, erst krautig, dann lederartig; Blüthenstände gestielt, endständig, in doldenartigen Dichasien; Blumenkrone grün oder grünlichweiss, im Schlunde kahl; Beere kuglig, roth, wenig- (meist zwei- bis vier-)samig.

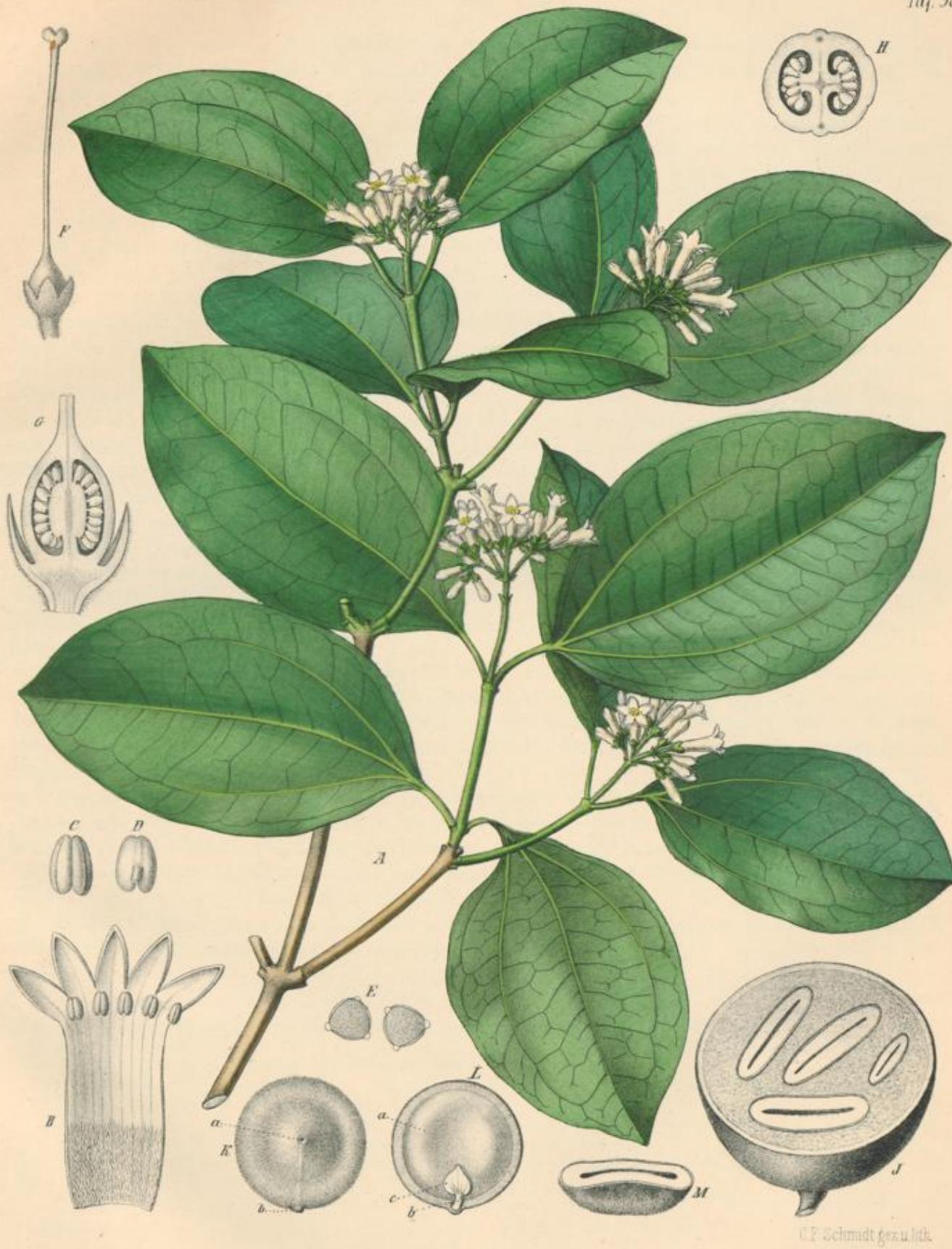
*Strychnos Nux vomica* Linn. *Spec. pl. ed. I.* 189; *Lour. Fl. Cochinch. I.* 154; *Gärtn. Fr. t.* 179. *fig. 7*; *Roxb. Corom. pl. I. 8. t. 4*; *Lam. Encycl. VIII.* 694; *Illust. genr. n.* 2446. *t. 119*; *Hayne, Arzneipfl. I. t. 17*; *Nees, Düsseld. Abb. t. 208*; *Woode. Med. pl. II. t. 79*; *Guimp. et Schlecht. t. 136*; *DC. Prodr. IX.* 15; *Schnizl. Icon. t. 131*; *Benth. in Journ. Linn. soc. I.* 103; *Wight, Icon. t. 434*; *Griff. Icon. pl. Ind. or. t. 411*; *Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 155*; *Bedd. Fl. sylvatica t. 143*; *Brand. For. Fl. 317*; *Kurz, For. Fl. Br. Burma II.* 166; *Miq. Fl. Ind.-Bat. II.* 378; *Berg und Schmidt, Darst. und Beschr. XIII<sup>b</sup>*; *Bentl. and Trim. Med. pl. t. 178*; *Köhl. Mediz. Pfl. t. 107*; *Baill. Bot. med. 1212. fig. 3126*; *Flück. and Hanb. Pharmacogr. 384*; *Flück. Pharmacogn. ed. III.* 1015; *Hook. fil. Fl. Brit. Ind. IV.* 90; *Arth. Mey. Drogen. I.* 151.

*Strychnos ligustrina* Bl. *Rumph. I.* 68. *t. 25.*

*Strychnos lucida* R. Br. *Prodr.* 469; *DC. Prodr. IX.* 16; *F. v. Müll. Fragm. phyt. IV.* 44; *Benth. Fl. Austr. IV.* 369.

Der 10—13 m hohe und 1—1,3 m im Umfang messende Baum hat ein weisses oder ins Graue ziehendes, feinkörniges, hartes und sehr bitteres Holz; er wirft in der kalten Jahreszeit die Blätter ab und treibt im März neue, mit denen zugleich die Blüthen erscheinen. Die jüngeren Zweige sind stumpf-vierkantig und zuerst mit glänzend glatter, grüner, dann mit lenticellenreicher, grauer Rinde bedeckt; nur äusserst selten scheint sich einmal einer der Seitentriebe in die für viele Arten der Gattung charakteristischen, stark verdickten Holzranken umzuwandeln.

Die Blätter sind kreuzgegenständig und durch sehr niedrige, breite, interpetiolare Nebenblätter mit einander verbunden. Der Blattstiel ist 5—10, selten bis 12 mm lang, ziemlich kräftig, nach oben abgeflacht. Die Spreite ist 7—9 (3—12) cm lang und im unteren Drittel 5—6,5 (3—10) cm breit, spitz oder stumpflich, am Grunde zugespitzt oder gerundet und plötzlich in den Blattstiel zusammengezogen; zuerst ist sie krautig, später wird sie deutlich lederartig; sie wird von 3 oder 5 beiderseits vorspringenden Nerven längs



*Strychnos Nux vomica* L.



durchlaufen, die durch ein deutlich sichtbares Queradernetz verbunden sind; sie ist glänzend und auch im jugendlichen Zustande völlig kahl; die Nebenblätter sind kaum 0,5 mm hoch, später trocknen sie ab und es bleibt nur eine verbindende Linie zwischen den beiden Blattstielen.

Der Blütenstand ist endständig und wird von einem 1—1,5 cm langen, zusammengedrückten, kahlen Stiele getragen; er hat gewöhnlich einen Durchmesser von 4—5 cm und ist im oberen Umfange flach gewölbt; die Blütenstiele und -stielchen sind mit einem kurzen, olivgrünen Filze bedeckt. Die Blütenstiele sind höchstens 2 mm lang; zuweilen sind aber die Blüten völlig sitzend; die Deck- und Vorblättchen sind winzig klein (kaum 1 mm lang) und werden gewöhnlich in dem filzigen Überzuge übersehen; von den letzteren scheint manchmal nur eins entwickelt zu sein.

Der Kelch ist 1 mm lang und fast bis auf den Grund in 5 gleichseitig dreieitige, spitze, nur wenig behaarte Zipfel getheilt. Die Blumenkrone misst 10—12 mm und ist im oberen Fünftel in oblong-dreieitige, spitze, oben dreikantig verdickte und fleischige, wagrecht abstehende Zipfel gespalten; sie ist aussen völlig kahl, oberhalb des Grundes aber innerseits mit einigen längeren, schlaffen Haaren besetzt; ihre Farbe ist grün oder grünlich-weiss. Die Staubgefässe sind 7—9 mm über dem Grunde der Blumenkronenröhre angeheftet; die 1,5 mm langen Beutel sind oblong, fast völlig sitzend und springen innenseits mit zwei parallel verlaufenden Längsspalten auf; die Pollenkörner sind gerundet-tetraëdrisch mit 4 kleinen Poren und glatter Exine. Der Fruchtknoten ist zweifächrig, die Fächer stehen transversal, er misst 1 mm im Durchmesser, ist völlig kahl und hat in jedem Fache an einer flach gewölbten Samenleiste zahlreiche gewendete, aufrechte bis hängende Samenanlagen; er geht allmählig in den 9—11 mm langen, fadenförmigen, an der Spitze schwach kopfig verdickten und undeutlich zweilappigen Griffel über.

Die Frucht ist eine kugelige, bis 5 cm im Durchmesser haltende, gewöhnlich aber kleinere, erst grüne, dann orangeroth bis braun gefärbte Beere mit fester, 1—3 mm dicker Schale. Im Innern derselben umschliesst ein saftiges, sehr bitteres Fleisch höchstens 8, gewöhnlich aber nur 2—4 Samen, welche aufrecht gestellt sind und durch einen fadenförmigen, aus der Mitte hervorgehenden Nabelstrang befestigt sind.

Die Samen haben einen Durchmesser von 12—25 mm und zeigen einen durch zahllose, dicht gedrängte, radial gestellte Haare hervorgebrachten, stark seidigen Glanz; sie sind kreisrund, flach zusammengedrückt, scheibenförmig und gerandet. Der grösste Theil besteht aus dem in zwei Hälften spaltbaren, hornigen Nährgewebe, zwischen jenen liegt der 5—7 mm lange, mit herzförmigen, drei- bis fünfuervigen Keimblättern versehene Keimling.

Der Brechnussbaum wächst in dem ganzen tropischen Indien, besonders häufig an der Küste von Malabar und geht von dort auch weiter in das Innere, seltener ist er in Bengalen, dagegen ist er in den laubwechselnden Wäldern von Birma bis Tenasserim häufig; sonst findet er sich in Cochinchina, dem malayischen Archipel, namentlich auf Java und Timor und geht bis nach Nord-Australien, da die *Strychnos lucida* R. Br. von unserer Pflanze sicher nicht verschieden ist.

Officinell sind die Samen der Pflanze als »*Semen Strychni*«. Die giftigen Alkaloide, welche die Wirkung der Droge bedingen, liegen im Endosperm des Samens.

#### Erklärung der Abbildungen.

- |   |   |
|---|---|
| Fig. A. Ein blühender Zweig nach einem Exemplare aus Vorder-Indien.             | Fig. H. Derselbe im Querschnitte.   |
| Fig. B. Die Blumenkrone, aufgespalten und flach ausgebreitet, 5mal vergrössert. | Fig. I. Die Frucht im Querschnitte, natürliche Grösse; nach Roxburgh.       |
| Fig. C.D. Die Staubgefässe von vorn und hinten, 10mal vergrössert.              | Fig. K. Der Same, natürliche Grösse: a. der Nabel; b. die Micropyle.        |
| Fig. E. Pollenkörner in Wasser, 250mal vergrössert.                             | Fig. L. Derselbe: a. das Nährgewebe; b. die Keimblätter; c. das Würzelchen. |
| Fig. F. Der Kelch mit dem Stempel, 5mal vergrössert.                            | Fig. M. Derselbe im Querschnitte.   |
| Fig. G. Der Fruchtknoten im Längsschnitte, 20mal vergrössert.                   |   |

#### 14. Familie: *Gentianaceae* Dumort.

Die Blüten sind fast stets völlig zygomorph und zwittrig. Der Kelch ist unterständig, bleibend, meist glockenförmig vier- bis fünf- (selten sechs- bis zehn-)zählig oder -lappig, mit dachziegeliger Deckung, seltener offen. Die Blumenkrone ist verwachsenblättrig, trichter- oder präsentirtellerförmig, glockig oder radförmig, vier- bis fünf- (seltener sechs- bis zwölf-)theilig mit gewöhnlich links (entgegen dem Uhrzeiger) gedrehter, sehr selten eingebogen klappiger Knospelage. Staubgefäße sind so viele als Blumenkronenabschnitte vorhanden, sie wechseln mit jenen ab, sie sind meist gleich und alle fertil, selten sind einige unfruchtbar oder abortirt; die Staubbeutel sind oberhalb des Grundes am Rücken befestigt und springen in zwei nach innen, selten nach aussen gelegenen Längsspalten auf. Das Honig absondernde Polster ist ringförmig, besteht aus 5 Drüsen oder fehlt. Der einzelne Fruchtknoten ist oberständig, meist einfachrig mit 2 wandständigen Samenleisten, seltener ist er zweifächrig, dann sind die Samenleisten an der Scheidewand befestigt; der Griffel ist einfach mit kopfförmiger oder zweilappiger, seltener vierspaltiger Narbe; die Samenanlagen sind zahlreich und gerundet. Die Frucht ist kapselartig und springt entweder zweiklappig auf, reißt unregelmässig auf oder bleibt geschlossen. Die Samen sind kugelförmig oder eckig, seltener zusammengedrückt, zuweilen etwas geflügelt; der Keimling ist gerade und liegt in einem reichlichen, fleischigen Nährgewebe.

Einjährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Sträucher ohne Bekleidung mit in der Regel ganzen und ganzrandigen, kreuzgegenständigen Blättern, die nicht selten am Grunde verwachsen, durch eine Linie oder eine intrapetiolare Scheide verbunden sind, ohne Nebenblätter. Der Blütenstand ist meist cymös oder eine decussirte Rispe, zuweilen ist er kopfig oder büschelig zusammengezogen, selten eine Rispe oder Traube mit spiral gestellten Blüten.

Ungefähr 550 Arten in 50 Gattungen sind in der Familie gekannt, welche in den gemässigten, besonders den bergigen Gegenden beider Hemisphären wachsen; einige Gattungen sind tropisch, mehrere Arten sind hochalpin und arktisch.

TRIBUS I. *Chironieae* Reichb. Blätter kreuzgegenständig. Knospelage der Blumenkronzipfel gedreht. Griffel fadenförmig mit kopfiger Narbe.

1. *Erythraea Centaurium* Linn.

TRIBUS II. *Swertieae* Griseb. Blätter kreuzgegenständig. Knospelage der Blumenkronzipfel gedreht. Griffel meist fehlend mit zweilappiger Narbe.

2. *Gentiana lutea* Linn.

TRIBUS III. *Menyantheae* J. Gray. Blätter zweizeilig oder gebüschelt. Blumenkronzipfel in der Knospelage eingebogen-klappig.

3. *Menyanthes trifoliata* Linn.

## ERYTHRAEA Pers.

Blüthen aktinomorph, zwittrig, durch alle Kreise, bis auf den der Fruchtblätter, fünf- (seltener vier-) gliedrig. Kelch röhrig, kurz oder höher gespalten, mit gekielten Zipfeln und kantiger Röhre. Blumenkrone rad- oder präsentirtellerförmig mit gedrehter Knospenlage der Zipfel. Staubgefäße der Röhre angeheftet mit kurzen Fäden; Staubbeutel hervorragend, nach dem Verstäuben schraubenförmig gedreht. Fruchtknoten einfächrig mit zahllosen gewendeten Samenanlagen an den zweilappigen, wandständigen Samenleisten; Griffel einfach, in zwei blattartige Lappen ausgehend, die randlich und innen mit Narbengewebe bedeckt sind. Kapsel fachtheilig aufspringend. — Einjährige oder ausdauernde, steif-aufrechte oder niederliegende Kräuter mit kreuzgegenständigen Blättern. Blüthen entweder in lockeren oder gedrängten Cymen oder zu ährenförmigen Wickeln verbunden, die kreuzgegenständige Rispen bilden.

In der Gattung sind über 30 Arten beschrieben worden, die aber grösstentheils nur Varietäten der unten behandelten zu sein scheinen; sie wachsen hauptsächlich in der nördlichen gemässigten und subtropischen Zone, eine aber dringt bis Chile, eine andere bis Australien vor.

## Erythraea Centaurium Pers.

### Tafel 37.

Einjähriges Kraut mit steif-aufrechtem, kantigem, verzweigtem, kahlem Stengel; Blätter sitzend, oblong oder schmal umgekehrt-eiförmig, drei- bis fünfnervig, stumpf; Blüthen zu einer kreuzgegenständigen, endlich ebensträussigen Rispe verbunden, die in Dichasien ausgeht; Kelchzipfel doppelt so lang als die Röhre; Blumenkrone um die Hälfte länger als der Kelch; Narbenlappen halbkreisförmig.

*Erythraea Centaurium* Pers. *Enchirid.* I. 285; *Hoffmsegge, Fl. Port.* I. 350; *Schrank, Fl. Monac.* I. 5; *Mert. et Koch, Fl. Deutschl.* II. 232; *Guimp. und Schlecht.* I. 5. t. 3; *Sturm, Deutschl. Fl.* III. t. 12; *Bast. Br. Bot.* V. t. 367; *Nees, Gen.* X. t. 10; *Dietr. Fl. Bor.* III. t. 160; *Grieseb. in DC. Prodr.* IX. 58; *Reichb. Icon.* XVII. 12. t. 20; *Bertol. Fl. Ital.* III. 642; *Ledeb. Fl. Ross.* III. 49; *Godr. et Gren. Fl. Fr.* II. 483; *Willk. et Lange, Fl. Hispan.* II. 663; *Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr.* XXIV<sup>a</sup>; *Köhler, Mediz. Pfl.* t. 22; *Boiss. Fl. orient.* IV. 68; *Asa Gr. Syn. Fl.* I. 112; *Battand. et Trab. Fl. d'Alger.* II. 589; *Flück. Pharmacogn. ed.* III. 676; *Wittrock in Bot. Centralbl.* XIX. 58.

*Gentiana Centaurium* Linn. *Spec. pl. ed.* I. 229; *Fl. Dan.* IV. t. 617; *Svensk bot.* IV. t. 219; *Schkuhr, Handb.* t. 59; *Nees, Düsseld. Abb.* t. 203.

*Chironia Centaurium* F. W. Schmidt, *Fl. böhm.* I. n. 130; *Engl. bot.* IV. t. 417; *Hayne, Arzneigew.* I. t. 29; *Curt. Fl. Lond.* I. t. 22; *DC. Fl. Fr.* III. 660.

*Centaurium vulgare* Rafn in *Schumacher, Saell. fl.* I. 68.

*Hippocentaurea Centaurium* Schult. *Oestr.* II. (1.) 283.

Tausendgüldenkraut; französisch: *Centaurée*; englisch: *Centaurry*.

Die hin- und hergebogene weisse Pfahlwurzel ist spärlich verzweigt und erreicht eine Länge bis zu 15 cm, und an dem oberen Ende einen Durchmesser von 3 mm.

Die unteren Blätter der Pflanze sind rosettenförmig zusammengedrängt; häufig treten bei stärkeren Exemplaren bereits aus dem zweiten der auf die Keimblätter folgenden, kreuzgegenständigen Paare Seitenzweige, welche wie der Hauptstengel sich senkrecht erheben, aber niedriger als jener bleiben. Der Stengel erreicht eine Höhe von 30—35 cm bei einem Durchmesser von 2—2,5 mm, gewöhnlich zeigen die Pflanzen aber geringere Masse; er hat an der Basis 6, weiter oben meist 4 Kanten, welche durch die bis zum nächsten Internodium herablaufenden Blattspuren gebildet werden; er ist zur Blüthezeit durch Schwinden eines Theils des Marks hohl, völlig kahl wie die übrigen Theile der Pflanze und grün.

Die Blätter sind bis 3,5, selten bis 5 cm lang und oberhalb der Mitte oder im oberen Drittel bis 1,5 bis höchstens 2,5 cm breit, sie sind ganzrandig, an der Spitze stumpflich, am Grunde verschmälert

und sitzend, den halben Stengel umfassend; ihre Form ist gewöhnlich oblong, geht aber einerseits in das Spathel-, andererseits in das umgekehrt Eiförmige über, sie werden von 3, die unteren von 5 rückwärts vorspringenden Nerven durchzogen und sind von etwas fleischiger Consistenz.

Die Blüthen werden von Deck- und Vorblättern gestützt, sie bilden gestielte achsel-, und kreuzgegenständige Dichasien, von denen die oberen zu einem »Ebenstrausse« zusammentreten; sie sind zuerst fast kopfig zusammengezogen, später gehen sie durch Dehnung der Axen mehr auseinander; die Mittelblüthen in jeder Gabel sind sitzend.

Der Kelch ist c. 5 mm lang, fünfkantig und bis über die Hälfte in 5 pfriemliche, auf der Rückseite gekielte, lang zugespitzte Zipfel gespalten; von diesen ist gegen das gewöhnliche Vorkommen bei Dikotylen der unpaare nach vorn, auf das Tragblatt zugewendet; hiermit im Zusammenhange steht eine Convergenz der Vorblättchen ebenfalls nach vorn. Die Blumenkrone ist präsentirtellerförmig, sie ist dünnhäutig; ihre Röhre misst 6—7 mm, die 5 Zipfel sind 5—6 mm lang; jene ist weisslich an der Mündung und am Grunde etwas verengt; die rosarothem Zipfel sind oblong, stumpf; in der Knospenlage und nach dem Verblühen sind sie rechts gedreht. Die Staubgefässe sind am Schlunde der Blumenkrone angeheftet; ihre sehr zarten, fadenförmigen Staubfäden sind 3, die nahe am Grunde angehefteten, linealen oder eiförmig-oblongen, oben kurz gespitzten Beutel sind 2 mm lang. Sie springen mit 2 nach innen gewendeten Längsritzen auf und enthalten Pollenkörner von ellipsoidischer Form mit 3 Meridianfalten; nach dem Verstäuben sind sie spiralig gedreht. Der Fruchtknoten besteht aus 2 leicht von einander lösbaren, transversal gestellten Fruchtblättern, an deren eingebogenen Rändern die gewendeten aufrechten Samenanlagen in mehreren Reihen sitzen; er ist 6—8 mm lang und hat einen Durchmesser von 1 mm, seine Form ist schmal-linealisch und ein wenig zusammengedrückt; der Griffel ist 2 mm, die Narbenlappen sind 1 mm lang, sie sind am gewulsteten Rande und innen papillös.

Die Frucht ist eine bis 10 mm lange und 1,5 mm breite, gelbe Kapsel, die leicht in ihre beiden Klappen wandtheilig zerfällt, zuweilen wird sie an der Spitze noch durch den Griffel zusammengehalten; jede Klappe ist durch einen inneren, mittleren Längsspalt geöffnet.

Die Samen sind 0,3—0,4 mm lang, sehr zahlreich, etwa keilförmig oder oblong, zusammengedrückt, netzgrubig, braun. Der Keimling ist kurz und plump, das dicke Würzelchen ist länger als die eiförmigen Keimblätter.

Das Tausendgüldenkraut wächst auf sonnigen Triften und Wiesen des nördlichen, mittleren und südlichen Europa's, in Nord-Afrika und West-Asien. Es erreicht die Nordgrenze in Finnland, Süd-Schweden und Gross-Britannien, und geht bis Algier und Tunis; in den kühleren Gegenden kommt es in der Ebene vor, in Griechenland aber wächst es bereits nur in der Bergregion, ebenso in Syrien und Kaukasien; sein östlichstes Vorkommen liegt im nördlichen Persien.

Die zur Blüthezeit gesammelten, oberirdischen Theile der Pflanze liefern die Droge »Herba Centauria«.

#### Erklärung der Abbildungen.

- |  |   |
|--|---|
| <p>Fig. A. Eine blühende Pflanze aus der Mark.<br/>         Fig. A<sub>1</sub>. Ein Specialblüthenständchen (Dichasium), 4mal vergrössert: c. die Gipfelblüthe, die nahe dem Aufblühen ist und die gedrehte Knospenlage zeigt; b. der Kelch; a. die Vorblätter der Gipfelblüthe und zugleich Deckblätter der Seitenblüthen.<br/>         Fig. A<sub>2</sub>. Die blühende Blüthe, 4mal vergrössert.<br/>         Fig. B. Dieselbe im Längsschnitte: e. Fruchtknoten; f. Griffel; g. Narben.<br/>         Fig. C. Die Blumenkrone längs aufgeschnitten und ausgebreitet, 5mal vergrössert.<br/>         Fig. D. Das Staubgefäss, von vorn und von hinten betrachtet; 10mal vergrössert.<br/>         Fig. E. F. Dasselbe nach dem Verstäuben.<br/>         Fig. G. H. Pollenkörner trocken und im Wasser, 300mal vergrössert.</p> | <p>Fig. I. Der Stempel von vorn und von der Seite, 4mal vergrössert.<br/>         Fig. K. Querschnitt durch den Fruchtknoten, 20mal vergrössert: h. die Samenleiste; i. die Samenanlagen; q. die Naht.<br/>         Fig. L. M. Längsschnitte durch den Fruchtknoten, 6mal vergrössert.<br/>         Fig. N. Die Kapsel in natürlicher Grösse.<br/>         Fig. O. Dieselbe, 4mal vergrössert.<br/>         Fig. P. Dieselbe, eine Klappe: l. Samen.<br/>         Fig. Q. Der Same, natürliche Grösse.<br/>         Fig. R. Derselbe, 30mal vergrössert.<br/>         Fig. S. T. Derselbe im Längs- und Querschnitte: m. Samenschale; n. Nährgewebe; o. Würzelchen; p. Keimblätter.<br/>         Fig. U. Der Keimling, 55mal vergrössert.</p> |
|--|---|



C.P. Schmidt: gex. lith.

*Erythraea Centaurium Pers*



GENTIANA Linn.

Blüthen aktinomorph, zwittrig, durch alle Kreise, den der Fruchtblätter ausgeschlossen, fünf- (seltener vier-, sechs- oder sieben-) gliedrig. Kelch röhrig, kantig, zuweilen geflügelt, gewöhnlich nicht sehr tief gespalten, selten einseitig aufgerissen. Blumenkrone meist trichterförmig, zuweilen aber auch röhrig-glockig, selten radförmig, die Zipfel decken mit gedrehter Knospenlage; sie ist in den Buchten nicht selten gefaltet. Staubgefäße der Röhre eingefügt, fast immer eingeschlossen; die Beutel sind eiförmig oder oblong und springen nach aussen gewendet auf; zuweilen kippen sie aber nach aussen über und öffnen sich dann in Längspalten nach innen zu. Der Fruchtknoten ist einfächrig, die zahlreichen Samenanlagen sitzen an wandständigen Samenleisten; der Griffel ist kurz oder kaum bemerkbar und endet in zwei blattartige, manchmal zurückgerollte Narben. Die Kapsel springt an der Berührungsstelle der Fruchtblätter zweiklappig auf. Samen zahlreich, ein- bis zweireihig, kugelig oder flach und dann zuweilen geflügelt. — Meist ausdauernde, aufrechte, zuweilen einjährige, niedergestreckte Kräuter mit kreuzgegenständigen, häufig sitzenden Blättern. Blüthen entweder rein achselständig oder durch Verkleinerung der Deckblätter zu kreuzgegenständigen Trauben und Rispen verbunden.

Ungefähr 200 Arten, die hauptsächlich in der nördlich gemässigten Zone wachsen; sie begleiten die Anden und gelangen so nach Süd-Amerika; einige sind in Neu-Seeland, von denen eine wieder nach Tasmanien und Neu-Süd-Wales geht.

Gentiana lutea Linn.

Tafel 38.

Ausdauerndes Kraut mit steifem, aufrechtem, hohlem, kahlem, einfachem Stengel; Blätter elliptisch, spitz, deutlich längsnervig. Blüthen gelb, in reichblüthigen Rispen, die aus gestauchten Dichasien aufgebaut werden, radförmig, mit lanzettlichen Zipfeln; Staubblätter hervorragend.

*Gentiana lutea* Linn. *Spec. pl. ed. I.* 227; *Scop. Fl. Carn. ed. II.* 298; *Allione, Fl. Pedem. I.* 100; *Lam. Encycl. méth. II.* 635, *Illustr. genr. t.* 109, *fig. 1*; *Vill. Delph. II.* 521; *Plenck, Icon. t.* 156; *Froel. Gent. 15*; *Woodv. Med. pl. t.* 95; *Steph. and Ch. t.* 132; *Reichb. Icon. fl. Germ. VII.* 1059; *Mert. et Koch, Deutschl. Fl. II.* 334 und viele and. deutsche Floren; *Nees, Düsseld. Abb. t.* 199; *Hayne, Arznei-gew. XIII. t.* 28; *Guimp. et Schlecht. Gew. Pharmac. III.* 50, *t.* 242; *Griseb. in DC. Prodr. IX.* 86; *Berg und Schmidt, Darstellg. und Beschr. t. XXVI*<sup>o</sup>; *Bentl. and Trim. Med. pl. t.* 182; *Köhler, Mediz. Pfl. t.* 134; *Baill. Bot. médic. 1291. xyl.* 3245—3248; *Willk. et Lge. Fl. Hisp. II.* 657; *Godr. et Gren. Fl. Fr. II.* 488; *Boiss. Fl. orient. IV.* 69; *Parlat. Flora Ital. VI.* 746; *Flück. and Hanb. Pharmacogr. 389*; *Flück. Pharmacogn. ed. III.* 417; *Arth. Mey. Drogenkunde I.* 275.

*Asterias lutea* Borkh. in *Roem. Arch. I.* (1). 26; *G. Don, Gen. syst. IV.* 184.

*Swertia lutea* Vest. in *Tratt. Ausgemalte Taf. n.* 518 (ex Koch).

Gelber Enzian; französisch: *Gentiane jaune* oder *grande*; englisch: *Gentiane*.

Die Keimpflanze bringt im ersten Jahre ausser den Keimblättern nur zwei kreuzgegenständige zu einer Rosette gedrängte Paare von Laubblättern hervor; sie ist durch eine relativ kräftige, nur spärliche Äste treibende Pfahlwurzel im Boden befestigt. Im zweiten Jahre erhebt sich die Knospe nur 6—8 mm über den Boden und entwickelt 3—4 Paare von ebenfalls rosettig gestellten Blättern; die Pflanze bleibt auch in diesem Jahre noch einfach, erzeugt aber aus der Axe unterhalb der Blätter 1—2 Wurzeln, die mit der Pfahlwurzel von gleicher Stärke sind und den Eindruck hervorbringen, als ob die Primärwurzel überhaupt nicht entwickelt sei. Neben der Terminalknospe bringt die Pflanze aus dem von unten

gezählt zweitem Blattpaare eine sehr kräftige Knospe hervor, die im dritten Jahre austreibt und die Verzweigung der Grundaxe einleitet. Viele, unter Umständen bis 10, ja sogar 20 Jahre vergehen, ehe sich die Pflanze anschickt, einen Blüten tragenden Stengel zu treiben. In dieser Zeit entwickelt sie nur Blattrosetten, die von dem Orte der zunächst vorausgehenden durch ein kurzes Internodium getrennt sind. Man erkennt die letzteren selbst an den ältesten Pflanzen daran, dass die Knoten von den Insertionsmarken der Blattbasen geringelt erscheinen.

Die Grundaxe der blühenden Pflanze erreicht die Stärke eines Mannesarmes (sie hat bis 10 cm Durchmesser); von ihr dringen die innen weissen, aussen gelblich-grauen, nicht sehr reichlich verzweigten Wurzeln bis zur Tiefe eines Meters in die Erde; sie ist gewöhnlich kurz verzweigt, und die Zweige sind an der Spitze von den Resten der scheidigen Blattbasen umgeben.

Der Stengel ist straff aufrecht, bis zur Blütenregion unverzweigt, kahl\*), wie die ganze Pflanze und hohl; er wird 60—120 cm hoch und erreicht am Grunde einen Durchmesser von 1—2 cm.

Die Blätter stehen am Grunde des Stengels dicht gedrängt, nach oben zu werden sie durch die Dehnung der Internodien lockerer. Die unteren erreichen eine Länge von 20—25 cm und eine Breite von 12—15 cm, die oberen werden allmähig kleiner; jene sind elliptisch, spitz, am Grunde in einen kurzen oberseits rinnigen, unten gekielten Blattstiel zusammengezogen. Die langen (bis 6 cm messenden) Blattscheiden jedes Blattpaares sind verwachsen; die Blattspreite ist oberseits saftig- und dunkel-, unterseits bläulichgrün; sie wird ausser dem Mittelnerven von zwei Paar bogenläufigen, beiderseits vorspringenden Nerven durchzogen. Die oberen Blätter nähern sich allmähig der eiförmigen Gestalt, sie sind mehr zugespitzt, in ihrer Textur zarter; die Blattscheide verkürzt sich allmähig, verschwindet endlich ganz und die Blätter werden sitzend.

Die Blüten\*\*) treten aus den Achseln der oberen Stengelblätter; nach der Spitze des Sprosses zu sind sie kopfig gehäuft, in der Mitte sind die Specialinflorescenzen weiter von einander entfernt. Aus der Achsel jedes Deckblattes tritt zunächst ein ganz kurz gestieltes Dichasium, dessen Seitenstrahlen von je einem häutigen Deckblatte, den Vorblättern der Terminalblüthe gestützt werden; unter diesen Seitenblüthen erscheint noch je eine weitere Blüthe als untere Beiknospe. In absteigender Folge werden dann zwischen dem Deckblatte des Dichasiums und diesem selbst noch zwei Reihen von deckblattlosen Blüten eingeschaltet, die sich in die Räume zwischen den vorhandenen Blüten einfügen. Beide Specialblüthenstände aus den Achseln der Elemente eines Blattpaares bilden die »Scheinquirle« der früheren Botaniker. Nach der Spitze zu werden die Specialinflorescenzen durch Verminderung der Beiknospen armbüthiger. Die Blüthenstiele sind kräftig, seitlich zusammengedrückt und erreichen eine Länge von 2—4 cm.

Der Kelch ist 1,3—1,7 cm lang, eiförmig, häutig, bleibend, grün gefärbt; er reisst an der einen Seite bis zum Grunde auf und hat an der Spitze 5—6 ungleiche, höchstens 5 mm lange, lineale Zipfel. Die Blumenkrone ist radförmig, einfarbig gelb, oder innen dunkler punktiert, gewöhnlich bis fast auf den Grund in 5 oder 6 lineallanzettliche, spitze, Zipfel gespalten; sie ist 2,2—2,5 cm lang, die Röhre misst gewöhnlich nur 2—3 mm; sie bleibt nach dem Verblühen erhalten. Die Staubgefässe sind kürzer als die Blumenkronenzipfel; der linealische, unten nur sehr wenig verbreiterte Faden ist 11, der lineale am Grunde angeheftete und aufrechte Beutel ist 7 mm lang. Die Pollenkörner sind ellipsoidisch, glatt und werden von drei meridionalen Furchen durchlaufen. Der Stempel ist von der Länge der Staubblätter; er ist von der Seite zusammengedrückt; der Fruchtknoten verjüngt sich am Grunde und sitzt auf einem fünfflappigen, Honig absondernden Polster; er ist einfächrig und trägt die zahlreichen Samenanlagen in mehreren Reihen zu beiden Seiten der Commissur; die letzteren sind anatrop und horizontal aufgehangen. Der Griffel misst 3—4 mm; die nach rückwärts eingerollten Narben sind 2—3 mm lang.

Die Frucht ist eine in den Commissuren der Fruchtblätter aufspringende, länglich eiförmige, häutige Kapsel, die von sämtlichen Blüthentheilen in abgetrocknetem Zustande umhüllt wird.

\*) Baillon hat den Stengel in seiner Abbildung mit abstehenden Haaren versehen gezeichnet; wir haben diese Bekleidung niemals beobachten können.

\*\*) Die Stellung der Blüthe zum Tragblatte ist, wie es scheint, nicht constant.



Gentiana lutea L.



Die Samen sind elliptisch, breit geflügelt, 4 mm lang, 3 mm breit; der Keimling ist sehr klein, die Keimblätter spreizen aus einander, das Würzelchen ist nach unten gewendet; er liegt in einem verhältnissmässig reichlichen Nährgewebe.

Der gelbe Enzian wächst in den mittleren Höhen der central- und süd-europäischen Gebirge; von Portugal findet er sich im nördlichen, mittleren und östlichen Spanien, durch Frankreich bis zum Côte d'Or und dem Jura; in den Vogesen ist er häufig, seltener aber im Schwarzwalde und der rauhen Alp; an den übrigen deutschen Standorten (Thüringen, Rheinprovinz, wahrscheinlich auch bei Würzburg) ist die Pflanze ganz oder nahezu ganz ausgerottet; im nördlicheren Europa fehlt sie. Gewisse Theile der Alpen beherbergen ihn in Menge, auch in den Apenninen, auf Corsica und Sardinien wächst er; von Italien aus kann man ihn bis in die Gebirge der Donaugebiete und bis Macedonien verfolgen. In Asien kommt er nur in Bithynien und Lydien vor. Er blüht je nach den mehr oder minder südlicher gelegenen Standorten von Juni bis August.

Als *Radix Gentianae* oder *Enzianwurzel* werden hauptsächlich das Rhizom und die Wurzel von *Gentiana lutea*, in getrocknetem Zustande, medicinisch verwendet; doch kommen auch die unterirdischen Theile von *Gent. pannonica*, *Gent. purpurea* und *Gent. punctata* als *Enzianwurzel* in den Handel.

#### Erklärung der Abbildungen.

- |   |   |
|---|---|
| Fig. A. Oberer Theil eines blühenden Stengels nach einem im Berliner Universitätsgarten cultivierten Exemplare.                       | Fig. H. Der Stempel, 2½mal vergrößert: h. das Honig absondernde Polster.              |
| Fig. B. Die Blütenknospe, natürliche Grösse: a. der Kelch; b. die gedrehte Blumenkrone.   | Fig. I. Derselbe im Längsschnitte.  |
| Fig. C. Die Blüthe im Längsschnitte, um die Hälfte vergrößert: c. das Staubgefäss; d. der Fruchtknoten; e. der Griffel; f. die Narbe. | Fig. K. Der Fruchtknoten im Querschnitte, 5mal vergrößert: g. die Samenanlagen.       |
| Fig. D. Der geschlossene Staubbeutel, von aussen und von innen gesehen, 3 mal vergrößert.   | Fig. L. Die Frucht ausgesprungen, natürliche Grösse: i. Kapselklappen.                |
| Fig. E. Der aufgesprungene Staubbeutel.   | Fig. M. Der Same, natürliche Grösse.  |
| Fig. F. G. Pollenkörner trocken und in Wasser, 300mal vergrößert.   | Fig. N. Derselbe, 7mal vergrößert: k. der Flügel; l. das Nährgewebe; m. der Keimling. |

### MENYANTHES Linn.

Blüthen aktinomorph, zwittrig, dimorph. Kelch fünf- (vier- bis sieben-) theilig mit oblong-lanzettlichen Zipfeln, bleibend. Blumenkrone trichterförmig mit so vielen Lappen als Kelchzipfel, Lappen auf der Innenseite durch lange, einfache Haare zottig, oder mit einem mittleren Kamme versehen. Staubgefässe so viele als Kelchzipfel, der Blumenkronenröhre angeheftet, kürzer oder länger als jene; Staubfäden fadenförmig, am Grunde nicht mit einander verbunden; Staubbeutel oblong versatil, in Längsritzen auf der Innenseite aufspringend, nach dem Verstäuben nicht spiral gedreht. Fruchtknoten aus 2 Fruchtblättern gebildet, schief zum Deckblatte gestellt, einfächrig, von einem gewimperten, ringförmigen Stempelpolster gestützt. Samenanlagen viele, einer wulstigen, wandständigen Samenleiste angeheftet, anatrop. Griffel fadenförmig, Narbe zweilappig. Kapsel häutig, fachtheilig zweiklappig aufspringend. Samen zusammengedrückt, glänzend, glatt; Keimling gerade, mit stielrundem Würzelchen und ovalen flachen Keimblättern in reichlichem, fleischigem Nährgewebe. — Ausdauernde Sumpfkrauter mit kriechender Grundaxe und zweizeiligen, am Grunde scheidig die Grundaxe umfassenden, ganzen oder getheilten Blättern, ohne Nebenblätter. Blüthen in Trauben oder Rispen mit Gipfelblüthe auf der Spitze von blattlosen Schäften mit Deck- zuweilen auch Vorblättern, weiss oder aussen röthlich, oder bläulich.

2 Arten, von denen die eine in Europa, Asien und Nord-Amerika weit verbreitet ist, die andere im westlichen Nord-Amerika gedeiht.

## Menyanthes trifoliata Linn.

### Tafel 39.

Blätter gedreit, Blättchen oblong, lanzettlich, oder oblong-umgekehrteiförmig, sitzend, ganzrandig oder geschweift; Blüten in einer Traube, die am Grunde zuweilen rispig wird; Blumenkronröhre länger als der Kelch, Zipfel innen zottig.

*Menyanthes trifoliata* Linn. *Spec. pl. ed. I.* 145; *Fl. Dan.* IV. t. 541; *All. Fl. Pedem.* I. t. 88; *Schkuhr, Handb.* I. t. 35; *Engl. Bot.* VII. t. 495; *Sturm, Deutschl. Fl.* II. t. 8; *Trattin. Arch.* I. t. 119; *Hayne, Arzneigew.* III. t. 14; *Svensk Bot.* I. t. 22; *Curt. Fl. Lond.* I. t. 14; *Bigel. Med.* t. 46; *Schrank, Fl. Monac.* IV. t. 309; *Nees, Düsseld. Abb.* t. 204; *Guimp. und Schlecht.* t. 93; *Woodv. Med.* II. t. 97; *Koch, Syn.* 485 und viele andere deutsche Floren; *Nees, Gen.* X. t. 10; *Dietr. Fl. Bor.* VI. t. 404; *Bast. Br. Bot.* IV. t. 45; *Griseb. in DC. Prodr.* IX. t. 137; *Reichb. Fl. Germ.* XVII. t. 1043; *Berg und Schmidt, Darst. u. Beschr.* X<sup>d</sup>; *Bentl. and Trim. Med. pl.* t. 194; *Köhler, Mediz. Pfl.* t. 89; *Ledeb. Fl. Ross.* III. 76; *Godr. et Gren. Fl. Fr.* II. 497; *Willk. et Lange, Fl. Hisp.* II. 651; *Parlat. Fl. Ital.* VI. 785; *Boiss. Fl. or.* IV. 64; *C. B. Clarke in Hook. fil. Fl. Br. Ind.* IV. 130; *Franch. et Savat. Fl. Jap.* I. 325; *Asa Gray, Syn. Fl. I.* (1). 128; *Flück. Pharmacogn. ed.* III. 678.

Bitterklee, Bieberklee, Fieberklee, Zottenblume, Dreiblatt; französisch: *Trèfle aquatique, trèfle d'eau, trifle de castor*; englisch: *Bockbean, Marsh rocket, marsh trefoil.*

Die knotig gegliederte, horizontal auf dem Boden der Gewässer oder im Schlamme liegende Grundaxe richtet sich an der Spitze auf und trägt hier 1—2 Blütenstände, so wie oberhalb derselben einen Schopf von 3—4 Blättern; sie ist durch weisse, fadenförmige, spärlich verzweigte Wurzeln, die hauptsächlich aus dem nach dem Boden gewendeten Theile der Grundaxe einzeln oder paarweise jedem Zwischenknotenstücke entspringen, in dem Untergrunde befestigt; sie erreicht eine Länge von 30—50 cm und hat einen Durchmesser von 6—15 mm; ihre Farbe ist dunkelgrün, auf der Unterseite etwas heller.

Die gedreiten Blätter stehen zweizeilig und zwar sind sie auf der rechten und linken Seite der Grundaxe befestigt; sie liegen aber nicht ganz genau in einer Ebene, sondern sind, wie besonders aus den in ihren Achseln befindlichen Knospen erkannt wird, auf der Oberseite der Grundaxe einander genähert, das Blattsystem ist, wie man sich ausdrückt, schwach dorsiventral. Mit einer grossen Scheide von schwammiger Consistenz umfassen sie die Grundaxe, wobei sich die Ränder derselben übergreifen; die Umfassung der beiden Hälften geschieht stets derart, dass die Scheiden symmetrisch gerollt sind, die links stehenden Blätter beschreiben in ihren Scheiden von innen nach aussen eine Spirale im Sinne des Uhrzeigers, die rechts stehenden im entgegengesetzten. Die Scheide erreicht eine Länge von 5—10 cm, sie ist am Rande häutig und geht am oberen Ende, indem die Scheidenränder vor dem Blattstiele sich vereinigen, in ein kappenförmiges Blatthäutchen (*ligula*) aus; der Blattstiel ist 6—16 cm lang, stielrund und wie die ganze Pflanze kahl; die Blättchen der Spreite sind 3—10 cm lang und in der Mitte 1—3,5 cm breit; sie sind sitzend, lanzettlich oder elliptisch, spitz, am Grunde keilförmig, schwach geschweift und in den Buchten mit einem Drüsen versehen; ihre Consistenz ist etwas fleischig; sie sind saftig grün und werden jederseits des Mittelnerven von 5—6 grösseren, fast parallelläufigen Seitennerven durchzogen.

Der Blütenstand ist scheinbar seitenständig, in Wahrheit aber beschliesst er die Hauptaxe, so dass die dem Äusseren nach monopodiale Grundaxe in Wirklichkeit ein Sympodium ist. Jeder Spross nämlich, der stark genug ist, um eine Inflorescenz zu erzeugen, bringt zunächst etwa 7 Blätter hervor, von denen die untersten kleinlaubig sind, erst allmählig entwickeln sich die grösseren Spreiten. In der Achsel jedes Blattes entsteht eine Knospe; die der ersten 5 Blätter bleiben aber gewöhnlich sehr klein, die aus dem nächsten Blatte ist schon stärker, sie treibt auch in der Regel aus, während die übrigen als Reserveknospen meist nicht zur Entwicklung gelangen. Aus der Achsel des letzten Blattes entsteht aber die kräftigste Knospe, welche sich, während das Sprossende zu einem Blütenstande umgebildet wird,

so ausserordentlich mächtig entfaltet, dass sie jenen bei Seite drängt und sich in die gerade Fortsetzung der Grundaxe stellt. Die Anlage des Blütenstandes für das nächste Jahr vollzieht sich bald nach dem Abblühen der diesjährigen Inflorescenz, so dass im Juli nicht bloss sämtliche Blüten schon entwickelt sind, sondern auch die Axe für das kommende Jahr schon zum Abschlusse gelangt ist.

Das erste Blatt des neuen Sympodialgliedes (sein Vorblatt) steht gegenüber dem Deckblatte desselben, so dass hier das für die Dicotylen ungewöhnliche Verhältniss eines adossierten Vorblattes vorliegt; auch die übrigen Blätter halten, wenn von der geringen Dorsiventralität abgesehen wird, die Distichie ein. Aus dieser Ursache kann das Sympodium nur entweder eine Fächer oder Sichel sein. Wenn die Zahl der Blätter jedes Fortsetzungssprosses 7 beträgt, so muss stets eine Fächer resultieren, wenn sie aber wechselt, so kommt bei geraden Zahlen der Blätter eine Sichel, bei ungeraden eine Fächer zu Stande. Der Blütenstand ist eine Traube, die dadurch, dass die unteren Strahlen zuweilen noch eine Seitenblüthe erzeugen, eine Neigung zur Rispe hat. Jede Blüthe hat ein Deckblatt, das der untersten ist besonders gross, es steht stets nach vorn und umfasst die Knospe der Inflorescenz fast wie eine Scheide. Die unteren Blüten haben gewöhnlich zwei Vorblätter, und aus der Achsel des einen bricht nicht selten eine Blüthe hervor; an dieser bemerkt man in der Regel nur ein Vorblatt; da dasselbe auf das Deckblatt der Hauptblüthe zu gestellt ist, so ist der kleine, zweiblühige Specialblütenstand eine Wickel.

Die Blüten sind zwittrig; der Blütenstand wird immer durch eine Gipfelblüthe abgeschlossen, welche zwar später entsteht, als die untersten Blüten, aber doch früher als die oberen und demgemäss auch eher aufblüht als diese. Die Zahl, in welcher die Glieder der Blütenkreise auftreten, wechselt, am häufigsten sind fünf-zählige Blüten, nicht selten kommen aber auch vier- und sechsgliedrige vor, ja, selbst nach der 7 Zahl werden besonders die Gipfelblüthen aufgebaut gefunden. Der Blüthenschaft ist länger als die Frühjahrsblätter, er erreicht eine Länge von 12—20 cm; während die unten lockere, oben dichtere Traube zur Blüthezeit 5—8 cm misst; jener ist stielrund und kahl. Die Deckblätter sind breiteiförmig bis eilanzettlich, spitz und häutig, von gleicher Gestalt sind die kleineren Vorblätter. Die Blüten werden von einem 5—15 mm langen Stiele getragen. Bei den fünf-gliedrigen Kelchen ist die Stellung der Zipfel schon der Anlage nach sehr verschieden, gewöhnlich stehen zwei quer zum Tragblatte, ein unpaares inneres steht bald vorn, bald hinten, sie decken sich dachziegelig, sind von oblong-lanzettlicher Form und stumpflich; sie sind grün und ebenso wie die Deck- und Vorblätter oft röthlich gerandet. Die Blumenkrone ist trichterförmig und fast bis zur Hälfte in 4—7 oblonge, stumpfliche, zurückgekrümmte, aussen kahle und röthliche, innen zottige und weisse Zipfel gespalten; die Röhre ist auch innen kahl. Die Staubgefässe wechseln mit den Blumenkronenabschnitten, sie sind kahl und der Röhre bis zum Schlunde angeheftet; entweder überragen sie die Blumenkrone (*forma longistila*) oder sie sind viel kürzer wie diese (*forma brevistila*); die Staubfäden sind fadenförmig, die Beutel sind zuerst mennigroth, dann violett, sie sind am mittleren Rücken angeheftet, oblong und stumpf, zuerst sind sie gerade, nach dem Aufspringen, das mit zwei Längsspalten geschieht, krümmen sie sich nach oben und werden am Grunde pfeilförmig; die Pollenkörner sind goldgelb, schmal ellipsoidisch, mit drei engen Meridionalfalten. Der Fruchtknoten ist eiförmig, er besteht gewöhnlich aus zwei zum Deckblatte schief gestellten Fruchtblättern; er ist einfächrig mit zwei wandständigen Samenleisten und wird von einem ringförmigen, gewimperten, Honig absondernden Polster umgeben. Die zahlreichen, anatropen Samenanlagen sind horizontal angeheftet und haben ein Integument; der Griffel überragt bei den Blüten mit kurzen Staubgefässen die Blumenkronenröhre, bei der anderen Form ist er nur so lang wie diese, — er ist aufrecht, fadenförmig und hat eine zweilappige Narbe.

Die Frucht ist eine eiförmige Kapsel, welche in zwei Klappen fachtheilig aufspringt und von dem bleibenden Kelche gestützt wird.

Die Samen sind 2—2,5 mm lang und 1,5 mm breit, nur wenige (6—8) gelangen in jeder Kapsel zur Reife; sie sind ellipsoidisch, etwas zusammengedrückt und haben einen seitenständigen Nabel; die Samenschale ist dünn und zerbrechlich, glänzend blassgelb; der Keimling ist gerade und liegt in einem fleischigen Nährgewebe; das Würzelchen ist so lang wie die flachen Keimblätter.

Der Bitterklee ist in der nördlichen Hemisphäre circumpolar weit verbreitet; er geht vom arktischen Russland durch ganz Nord- und Mittel-Europa, Frankreich bis nach Nord-Spanien und Mittel-Italien, Macedonien und Thracien, den Kaukasusländern und Armenien; nach Osten zu überschreitet er den Ural und erreicht über die Amurländer die Inseln Yezo und Nipon; seine Südgrenze findet er in Asien auf dem westlichen Himalaya in Kaschmir. In Amerika bewohnt er ein weites Gebiet von Labrador bis nach Ohio, von den Rocky Mountains bis Californien und nordwärts zu den Aläuten. In den gemässigten Breiten wächst er in Sümpfen der Ebenen und an den Rändern langsam fliessender Gewässer, während er in südlicheren Breiten die höheren Lagen aufsucht, so steigt er in Armenien bis 2300 m. — Seine Blüthezeit fällt in den Mai und Juni.

Als *Folia Menyanthis* oder *Folia Trifolii fibrini* werden die getrockneten Laubblätter der Pflanze verwendet, welche in ihren Parenchymzellen einen Bitterstoff, das *Menyanthin*, enthalten.

#### Erklärung der Abbildungen.

- |   |   |
|---|---|
| <p>Fig. A. Ein blühendes Exemplar der kurzgriffligen Form: a. die Grundaxe; b. die Blätter; c. das untere Ende des Blüthenschaftes.</p> <p>Fig. B. Der obere Theil des Schaftes.</p> <p>Fig. C. Die Blüthe im Längsschnitte, 3mal vergrössert: a. der Kelch; b. die Blumenkrone; c. die Staubgefässe; d. der Stempel.</p> <p>Fig. D. Die Blumenkrone der Länge nach aufgeschnitten und ausgebreitet, 2mal vergrössert.</p> <p>Fig. E. Das obere Ende eines Haares, welche die Innenfläche der Blumenkronenzipfel bekleiden.</p> <p>Fig. F. G. Die Staubgefässe vor und nach dem Verstäuben von innen und aussen betrachtet, 6mal vergrössert.</p> | <p>Fig. H. Pollenkörner trocken und in Wasser, 300mal vergrössert.</p> <p>Fig. I. Der Stempel, 4mal vergrössert: a. das Stempel-polster; b. der Fruchtknoten; c. der Griffel; d. die Narbe.</p> <p>Fig. K. Der Fruchtknoten im Querschnitte, 5mal vergrössert.</p> <p>Fig. L. Die Kapsel, natürliche Grösse.</p> <p>Fig. M. Eine Fruchtklappe, um die Hälfte vergrössert.</p> <p>Fig. N. Der Same, natürliche Grösse.</p> <p>Fig. O. P. Der Same von der Seite und vom Rücken betrachtet, 5mal vergrössert.</p> <p>Fig. Q. R. S. Derselbe im Längsschnitte, parallel der Seiten- und Rückenfläche, und im Querschnitte.</p> |
|---|---|



*Menyanthes trifoliata* L.



**15. Familie: Oleaceae Lindl.**

Die Blüten sind stets aktinomorph, zwittrig oder oft durch Fehlschlag eingeschlechtlich, im Kelch und Krone häufig vier- zuweilen auch fünf- und mehrgliedrig, selten sind beide durch Fehlschlag geschwunden. Die Blumenkrone ist praesentirteller-, trichter- oder glockenförmig mit dachiger oder klappiger Knospenlage der Zipfel; zuweilen sind diese ganz frei; Staubgefäße sind fast stets zwei vorhanden, sie sitzen in der Blumenkronenröhre oder, wenn diese fehlt, unter dem Fruchtknoten; die gewöhnlich breiten, eiförmigen oder elliptischen Beutel sind meist am Grunde befestigt, sie springen seitlich oder nach aussen auf. Der oberständige Fruchtknoten ist zweifächrig; die Fächer wechseln mit den Staubgefäßen, in jedem befinden sich meist zwei anatrop Samenanlagen. Die Frucht ist kapsel-, oder beeren- oder steinfruchtartig, sie hat wenige, zuweilen durch Fehlschlag nur einzelne Samen. Der Keimling ist gerade, er ist meist von Nährgewebe umgeben und hat flache Keimblätter.

Aufrechte oder klimmende Sträucher oder Bäume mit kreuzgegenständigen oder quirligen, nebenblattlosen, einfachen oder gefiederten Blättern. Die Blüten stehen in kreuzgegenständigen Rispen oder in Cymen, sie sind nicht immer mit Deck- und Vorblättern versehen.

Die 19 Gattungen, welche in der Familie anerkannt werden, umfassen ungefähr 300 Arten; sie sind besonders in den wärmeren Gegenden der Erde verbreitet, den kalten Zonen und den Hochgebirgen fehlen sie ganz.

Die officinellen *Oleaceen* gehören in folgende Tribus:

TRIBUS I. **Fraxineae Bartl.** Die Flügel Früchte springen nicht auf. Samenanlagen gepaart, anatrop, die Rhaphe nach aussen.

1. *Fraxinus Ornus* Linn.

TRIBUS II. **Oleineae Bartl.** Die Steinfrüchte oder Beeren springen nicht auf. Samenanlagen gepaart, anatrop, die Rhaphe nach innen.

2. *Olea europaea* Linn.

## FRAXINUS Linn.

Blüthen vielhig oder zweihäusig. Kelch klein, vierspaltig, oder fehlend. Blumenblätter 2 oder 4, frei oder (?) am Grunde verbunden, in der Knospenlage eingebogen klappig, zuweilen fehlend. Staubgefäße 2, in der Blumenkrone befestigt, oder unter dem Stempel sitzend; die Staubbeutel springen seitlich, doch etwas nach aussen gewendet auf. Der Fruchtknoten ist zweifächrig; er umschliesst in jedem Fache zwei von der Spitze der Scheidewand herabhängende, anatrophe Samenanlagen, deren Rhaphe nach aussen gelegen ist. Der kürzere oder längere Griffel läuft in zwei dicke, blattartige Narben aus. Die Frucht springt nicht auf; sie ist geflügelt und umschliesst allermeist nur einen Samen; dieser ist zusammengedrückt und enthält in fleischigem Nährgewebe einen geraden Keimling mit nach oben gewendeter Wurzel. — Bäume mit unpaarig gefiederten, sehr selten einfachen Blättern. Die Blüthen sind verhältnissmässig klein und bilden reichblüthige, kreuzgegenständige Rispen.

Man hat etwa 30 Arten beschrieben, die aber auf eine viel geringere Zahl zu reducieren sind; sie bewohnen die gemässigten und wärmeren Gegenden der nördlichen Hälften beider Hemisphären.

## Fraxinus Ornus Linn.

## Tafel 40.

Mässig hoher Baum oder Strauch mit unpaarig gefiederten drei- bis vier-jochigen Blättern; Blättchen eiförmig oder elliptisch, zugespitzt, gesägt, kurz gestielt, kahl, nur am Grunde des Mittelnerven unterseits weichhaarig; Rispen dicht, meist kürzer als die Blätter; Blumenblätter 4, frei. Flügelfrucht schmallanzettlich, stumpf, beiderseits verschmälert.

*Fraxinus Ornus* L. *Spec. pl. ed. I.* 1057; *All. Fl. Pedem. II.* t. 95, *Icon. Taur. XXII.* t. 28; *Lam. Encycl.* 858; *Woodv. Med. bot. I.* 104. t. 36; *Duham. Traité des arbr. ed. II. IV.* 61. t. 15; *Sibth. Fl. Gr. I.* t. 4; *Nees, Düss. Abb. t.* 372; *Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharmac. t.* 292 u. 293; *DC. Prodr. VIII.* 274; *Godr. et Gr. Fl. Fr. II.* 473; *Willk. et Lge., Fl. Hisp. III.* 563; *Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. III<sup>e</sup>;* *Bentl. et Trim. Med. pl. t.* 170; *Köhler, Mediz.-Pfl. t.* 115; *Boiss. Fl. orient. IV.* 39; *Parl. Fl. Ital. VIII.* 165; *Battand. et Trab. Fl. d'Alg. II.* 582; *Flück. and Hanb. Pharmacogr.* 366; *Flück. Pharmacogn. 24;* *Reichb. Fl. Germ. XVII.* t. 1072; *Baill. Bot. méd. 1306. xylogr.* 3273—3275.

*Fraxinus panniculata* Mill. *Dict. n.* 4.

*Fraxinus florifera* Scop. *Fl. carn. II. ed. II.* 282.

*Fraxinus argentea* Loss. *Fl. Gall.* 697.

*Fraxinus vulgatiore* Seg. *Veron. II.* 290\*).

*Ornus europaea* Pers. *Ench. I.* 9; *Loud. Arbor. II.* 1241. t. 166 et 167; *Hayne, Arzneigew. XIII.* 11; *Mert. u. Koch, Deutschl. Fl. I.* 357.

*Manna-Esche*; französisch: *Frêne à Manne*; englisch: *Manna-ash*.

Der Baum erreicht gewöhnlich eine Höhe von 5—7, selten über 10 m; zuweilen verästelt er sich vom Grunde aus und bildet einen höheren Strauch; der Stamm ist gerade, cylindrisch, mit grauer, glatter Rinde bedeckt, die Zweige sind an den Knoten ein wenig verdickt.

Die Blätter sind unpaarig gefiedert, die unteren sind mit dem Endblättchen 5- die obersten zuweilen nur 3-jochig; der Blattstiel ist oberseits ausgekehlt, am Grunde ist er stark angeschwollen. Die Blättchen sind 5—6 (3—10) cm lang und in der Mitte 2—2,5 (1—3) cm breit; sie sind zuweilen sehr kurz, zuweilen

\*) *Fraxinus rotundifolia* Lam. ist gewiss nicht specifisch von *F. Ornus* L. zu trennen; *Fr. americana* Pers. ist gleichfalls wie eine Reihe anderer von Persoon beschriebener Arten mit ihr identisch, indem jene Formen irrtümlich als aus Amerika stammend angegeben werden.

länger (bis 5 mm) gestielt, von oblongem, seltener eioblongem oder kreisrundem Umriss, das Endblättchen ist zuweilen rautenförmig; sie sind meist kurz zugespitzt, manchmal ist aber die Spitze ausgezogen: der Grund der Seitenblättchen ist spitz und stets, zuweilen sogar sehr auffallend schief, die kürzere Blatthälfte ist nach der Spitze des Blattes zu gelegen; der Rand der Blättchen ist mit Ausnahme der Basis gesägt, die Sägezähne werden zuweilen stumpf, so dass er mehr gekerbt erscheint; sie werden jederseits des Mittelnerven von 9—11, unterseits vorspringenden Seitennerven durchzogen und sind im Alter entweder völlig kahl oder tragen nur am Grunde des Blattes beiderseits am Mittelnerven eine flockige Bekleidung aus braunen, einfachen Haaren; die Consistenz ist ziemlich derb, fast lederartig.

Der Blütenstand erscheint mit oder bald nach dem Ausbruche der Blätter; er ist eine endständige, reichblüthige, kreuzgegenständige, mehr oder weniger überhängende Rispe, die zuerst immer kürzer als das Blatt, sich später zuweilen so weit streckt, dass sie der Länge desselben gleich kommt; sie wird durch Zweige aus den Achseln der 2—3 obersten Blattpaare bereichert. Deckblätter sind nur an den untersten Seitenstrahlen der Rispenäste entwickelt, und auch dort scheinen sie bisweilen zu fehlen, die Zweigchen höherer Ordnung, wie die Blüten entbehren der Begleitblätter.

Die Blüten stehen \*) gebüschelt nach der Ausdrucksweise der früheren Botaniker; in Wirklichkeit sind diese Büschel sitzende Dichasien, welche dort paarweise angebracht sind, wo ein Zweig höherer Ordnung die Äste verlässt. Die Inflorescenzstrahlen sind stark zusammengedrückt. Sie sitzen auf haarfeinen 2—5 mm langen Stielen. Man kann zweierlei Formen unterscheiden: Zwitterblüthen und männliche. Die ersten besitzen einen 0,7—0,8 cm gelblichgrünen, bleibenden Kelch, der fast bis auf den Grund in 4 dreiseitig-lanzettliche, spitze Zipfel getheilt ist. Blumenblätter sind 4 vorhanden; sie sind vollkommen \*\*) frei, aber paarweise dort, wo die Staubblätter sich befinden, genähert. Als Ursache des weiteren Abstandes zwischen den Paaren lässt sich leicht der Fruchtknoten nachweisen, der sich zwischen sie gedrängt hat. Sie sind 6—8 zuweilen bis 10 mm lang und in der Mitte 0,5—0,7 mm breit, schmal lanzettlich und an beiden Seiten zugespitzt; ihre Farbe ist gelblichweiss, sie fallen leicht ab. Die Staubgefässe sitzen unter dem Fruchtknoten und hängen mit den Blumenblättern nicht zusammen; ihre linealen Fäden messen 3, die oblongen Beutel, welche an der Spitze und am Grunde leicht ausgerandet sind, 2 mm in der Länge; die Pollenkörner sind glatt, ellipsoidisch und werden von drei Meridionalfurchen durchzogen. Der Stempel ist 3 mm lang, davon kommen auf den Griffel 1—1,5, auf die dicken blattartigen, breit eiförmigen, stumpfen Narben 0,5—0,6 mm. Der Fruchtknoten ist eiförmig, etwas zusammengedrückt, zweifächrig, die Scheidewand verbindet die Breitseiten. Die Samenanlagen sind an dem obersten Theile der Scheidewand angewachsen, die Rhaphe ist nach aussen gekehrt. Die weiblichen Blüten sind durch kleinere Blumenblätter gekennzeichnet. Ihre Staubgefässe sind mit ganz kurzen (noch nicht 1 mm langen) Fäden versehen. Die dunkelbraunen, getrocknet fast schwarzen Beutel sind ein wenig grösser, als an den vorigen; sie enden in ein kurzes Spitzchen und enthalten zwar einige Pollenkörner, der Inhalt derselben ist aber collabiert; sie werden fleischig und springen nicht auf. Der Stempel ist nicht verschieden. Durch die kurzen, dunkel gefärbten Staubgefässe fallen diese durch Fehlschlag weiblichen Blüten leicht ins Auge.

Die Frucht ist 2—3 cm lang und meist in der Mitte 4,5—5,5 mm breit, sie ist gestielt und hängend; sie ist schmal lanzettlich, nach dem Grunde hin verschmälert, an der Spitze ist sie abgerundet und oft an demselben Fruchtstande stumpf, spitz oder ausgerandet; der endständige Flügel ist pergamentartig und längsnervig, der untere, den Samen umschliessende Theil ist im Querschnitte elliptisch; die Farbe der Frucht ist braun.

Der Same ist e. 1 cm lang und 2,5—3 mm breit, schmal oblong, an beiden Seiten stumpf und hängt an einem verlängerten, gekrümmten Nabelstrang. Dieser ist an der Scheidewand befestigt, welche sich

\*) Da wir nur getrocknetes Material untersuchen konnten, so wurde die Stellung der Blüthe bezüglich der Axe nicht sicher ermittelt; es scheint, als ob eine doppelte Disposition vorkommt, indem einmal die Scheidewand, ein andermal die Fächer des Fruchtknotens auf jene zu gewendet sind.

\*\*) Die in allen Büchern wiederkehrende Angabe, dass die Blumenblätter paarweise am Grunde verwachsen seien, haben wir unbedingt nicht bestätigen können.

Berg u. Schmidt, Officinelle Gewächse.

von den Wänden des Fruchtknotens beiderseitig oder nur einseitig löst und einer Fortsetzung des Nabelstranges ähnlich ist; an ihr befinden sich noch die drei übrigen nicht entwickelten Samenanlagen, deren Nabelstrang sich ein wenig gestreckt hat. Der Keimling ist von der Länge des Samens, die Wurzel ist nach oben gewendet, die Keimblätter sind flach und blattartig, er liegt in einem fleischigen Nährgewebe.

Die Mannaesche wächst an den nördlichen, westlichen und östlichen Gestaden des Mittelmeeres, in Afrika wird sie nur cultiviert. Sie findet sich von Valencia durch Süd-Frankreich, bis nach Italien. Hier ist besonders Sicilien deswegen wichtig, weil das Land gegenwärtig die grösste Menge der von ihr stammenden Droge aus den *Frassinoti* liefert; diese liegen in der gleichen Höhe wie die Kastanienwälder. In Istrien berührt sie die äussersten Grenzen der weiteren deutschen Flora; von hier ist sie durch Dalmatien und die Donauländer bis Macedonien, Thessalien (wo sie am Olymp bei 1600 m über dem Meere wohnt) und Griechenland zu verfolgen; endlich wächst sie auch in der Umgegend von Smyrna und in Bithynien, am Taurus und Libanon.

*Fraxinus Ornus* L. liefert die *Manna*, welche wesentlich aus Mannit und Zucker besteht. Sie wird erhalten, indem man die Rinde ungefähr 9—30jähriger Bäume im August und September mit Einschnitten versieht, welche bis zum Holze dringen; aus den Einschnitten fliesst ein bräunlicher Saft aus, welcher, am Baume erstarrend, die Manna vorstellt.

#### Erklärung der Abbildungen.

- |   |   |
|---|---|
| Fig. A. Ein blühender Ast von einem in dem Universitätsgarten zu Berlin cultivierten Baume.                           | Fig. II. Der Fruchtknoten im Längsschnitte, 20mal vergrössert: a. die Scheidewand; b. der Nabelstrang; c. die Samenanlage.                    |
| Fig. B. Die Zwitterblüthe, 5mal vergrössert: a. der Kelch; b. die Blumenblätter; c. die Staubblätter; d. der Stempel. | Fig. I. Derselbe im Querschnitte.   |
| Fig. C. Der Stempel, von der breiten Seite gesehen, 10mal vergrössert.  | Fig. K. Der Same, 3mal vergrössert im Fruchtgehäuse: a. die Scheidewand; b. die unentwickelten Samenanlagen; c. der Nabelstrang; d. der Same. |
| Fig. D. Das Staubgefäss, von aussen und innen gesehen, 10mal vergrössert.   | Fig. L. Die Frucht, natürliche Grösse.  |
| Fig. E.F. Die Pollenkörner, trocken und in Wasser, 200mal vergrössert.  | Fig. M. Dieselbe, im Längsschnitte.   |
| Fig. G. Der Stempel von der schmalen Seite gesehen.   | Fig. N. Der Same, natürliche Grösse.  |
|   | Fig. O.P.Q. Derselbe, im Quer- u. Längsschn. 3mal vergrössert: a. Nährgewebe; b. Würzelchen; c. Keimblätter.                                  |

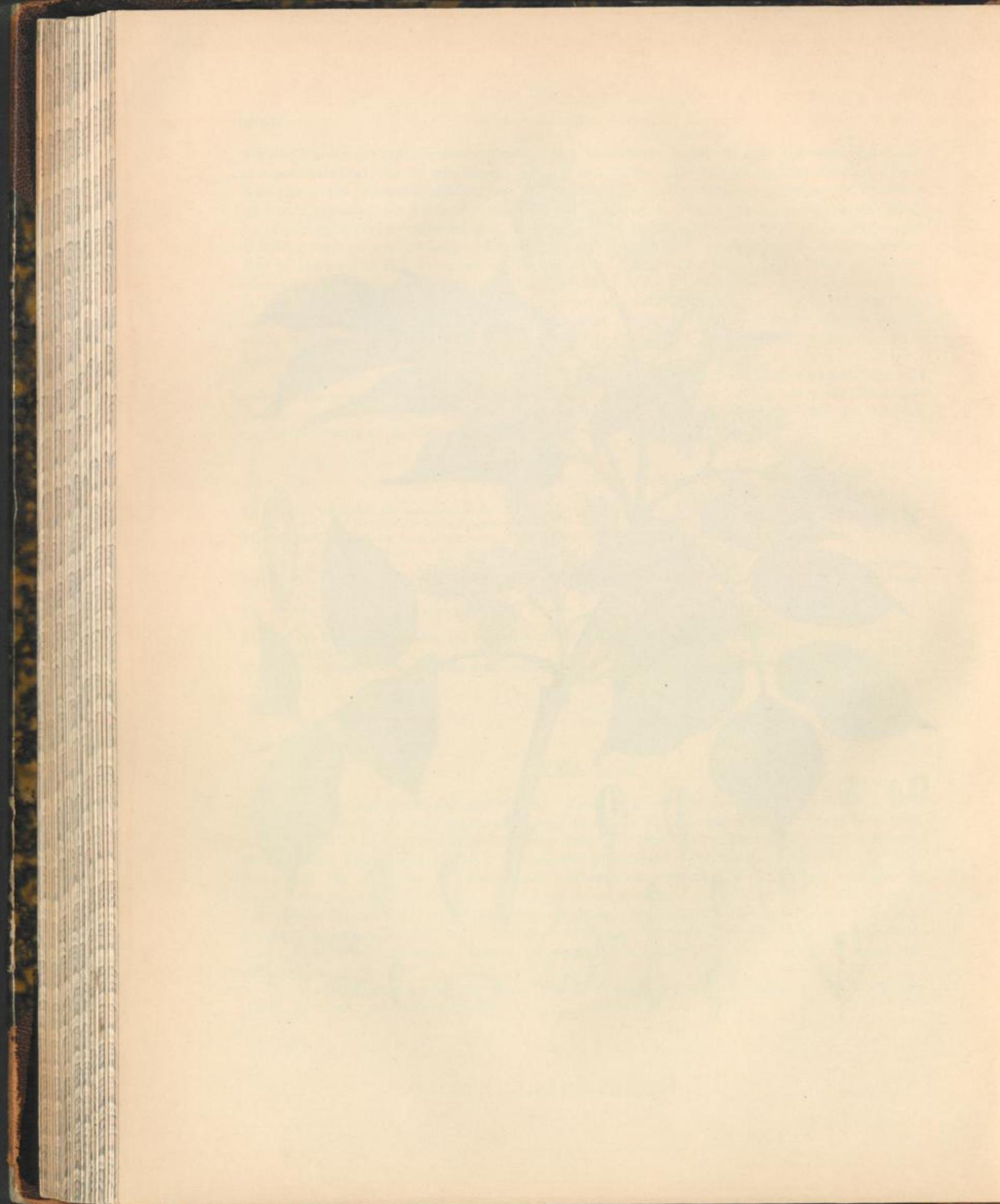
#### OLEA Linn.

Blüthen zwittrig, zweihäusig oder vielehig. Kelch kurz, entweder vierzählig oder vierlappig. Blumenkrone radförmig mit vier eingebogen klappig deckenden Zipfeln, oder fehlend. Staubgefässe zwei, mit kurzen Fäden an der Kronenröhre oder, wenn diese fehlt, unter dem Fruchtknoten befestigt; Staubbeutel eiförmig, nach aussen oder seitlich in Längsspalten aufspringend. Fruchtknoten zweifächrig; in jedem Fache zwei von der Spitze der Scheidewand herabhängende Samenanlagen, die anatrop sind und die Rhaphe nach innen gelegen haben. Die Frucht ist steinfruchtartig mit dickem, hartem oder dünnerem krustenförmigem Endocarp; durch Fehlschlag umschliesst sie gewöhnlich nur einen Samen. Keimling gerade in fleischigem Nährgewebe. — Bäume oder Sträucher, die häufig silbergrau- oder braun beschuppt sind. Blätter kreuzgegenständig, einfach. Blüten klein in kreuzgegenständigen, seitlichen, selten endständigen Rispen.

Etwa 35 Arten sind beschrieben worden, die im Mittelmeergebiete, im tropischen und subtropischen Asien und Afrika, auf Madagaskar und Neu-Seeland wachsen.



Fraxinus Ornus L.



## Olea europaea Linn.

### Tafel 41.

Baumartig mit lanzettlichen, spitzen, ganzrandigen Blättern, die oberseits grün, unterseits silberfarben beschuppt sind; Blütenstände aufrecht, kürzer als das Blatt; Blüten vielehig, Frucht länglich eiförmig.

*Olea europaea* Linn. *Spec. pl. ed. I.* 8; *Allione, Fl. Pedem. I.* 121; *Gaertn. Fr. II.* 75. t. 93; *Lam. Encycl. IV.* 537, *Illustr. genr. t. 8. fig. 2*; *Sm. in Sibth. Fl. Gr. I.* 3. t. 3; *Lois. in Nouv. Duh. I.* 70. t. 25, 27—32; *Mert. et Koch, Deutschl. Fl. I.* 298; *Plenck, Ic. t. 11*; *Hayne, Arzneipfl. X.* 10; *Nees, Düsseld. Abbild. t. 212*; *Guimp. u. Schlecht, Gew. Pharmac. III.* 57. t. 248; *Woodv. Med. pl. t. 98*; *Steph. and Chalm. Med. bot. I.* t. 15; *Spach. Bot. VIII.* 262, t. 106; *DC. Prodr. VIII.* 284; *Ledeb. Fl. Ross. III.* 38; *Godr. et Gren. Fl. Fr. II.* 474; *Reichb. Fl. Germ. XVII.* t. 1074; *Willk. et Lge. Fl. Hisp. II.* 672; *Boiss. Fl. orient. IV.* 36; *Parlat. Fl. Ital. VIII.* 155; *Berg u. Schmidt, Abbild. u. Beschr. XXXIII<sup>b</sup>*; *Bentl. and Trim. Med. pl. t. 172*; *Köhler, Mediz.-Pfl. t. 109*; *Baill. Bot. méd. 1304, xylogr. 3270—3272.*

*Olea Oleaster et O. sativa Hoffmegg. et Lk. Fl. Port. I.* 387.

Ölbaum; französisch: *Olivier*; englisch: *Olive-tree*.

In der Regel wird der Baum nur bis 10 m hoch, indess giebt es auch deren, die an Höhe und Dicke das gewöhnliche Mass bei weitem überragen und ungeheure Dimensionen erreichen; die Rinde ist grau, glatt und wird im Alter rissig; die Äste sind ausgebreitet, stielrund oder vierkantig; die wilde oder richtiger vielerorts verwilderte Form ist strauchartig und die kürzeren Äste laufen in Dornen aus.

Die Blätter sind kreuzgegenständig, zuweilen stehen sie in dreigliedrigen Quirlen; sie sind immergrün, lederartig, oberseits sind sie blaugrün und nur hier und da mit silbergrauen Schuppen bestreut, unterseits dagegen sind sie von dicht gedrängten Schuppen silberfarbenschuppig; sie sitzen auf einem kurzen 3—4 mm langen, am Grunde verdickten, oben von einer engen Rinne durchzogenen Stiele; die Spreite ist meist 5—6 cm lang und 10—12 mm breit, bei der verwilderten Form ist sie gewöhnlich kleiner, oft aber verhältnissmässig breiter; sie ist lanzettlich und verjüngt sich am Grunde allmählig, ist am oberen Ende spitz und mit einer Stachelspitze versehen; der völlig ganze Rand ist ein wenig zurückgebogen; sie wird jederseits des Mittelnerven von 6—9 nur sehr wenig oberseits vorspringenden Seitenerven durchzogen.

Der Blütenstand ist eine kreuzgegenständige Rispe, die nur in den unteren Seitenstrahlen und auch hier spärlich dichasisch verzweigt ist, sie hat eine Länge von 3—4 selten bis 5 cm; die Spindel ist ähnlich den Blättern, aber minder dicht schuppig bekleidet.

Die Blüten sind entweder zwittrig oder durch Verkümmern des Stempels männlich; sie sitzen auf einem sehr kurzen, gewöhnlich nur 1 mm langen Stiele, der gegen die Axe gegliedert ist. Die Deckblätter sind pfriemförmig und an der Spitze mit kurzen Härchen besetzt. Der Kelch ist 1,5 mm lang, er ist glockenförmig und ganz seicht vierzählig, zwei Zähne stehen davon seitlich, zwei median; er ist kahl, nur die Spitze der Zähne tragen einige Härchen, von häutiger Consistenz, weiss, oder am Grunde grünlich. Die Blumenkrone ist kurz glocken- oder fast radförmig, sie misst 4 mm in der Länge und ist bis über die Hälfte in vier eiförmige, spitze, klappig deckende Zipfel getheilt, die von drei Nerven längs durchzogen werden; die Farbe ist weiss. Die Staubgefässe sind in der Mitte der Röhre angeheftet; ihr linealischer, kräftiger Faden ist sehr kurz; die 2 mm langen Beutel sind breit elliptisch, oben kurz gespitzt, unten herzförmig; sie springen nach innen zu auf; die Pollenkörner sind sehr fein gekörnt, ellipsoidisch oder fast kugelig und mit drei meridionalen Falten versehen. Der Stempel ist nur wenig länger als die Kronenröhre (2 mm). Der oberständige Fruchtknoten ist zweifächrig, wobei sich die Fächer mit den Staubblättern kreuzen; von dem obersten Theile der Scheidewand hängen zwei nebenständige anatrophe Samenanlagen herab, deren Rhaphe nach der Scheidewand zu gewendet ist. Der Griffel ist kurz

und endet in zwei am Rande verdickte, eiförmige, blattartige Narben. In den männlichen Blüten, die seltener zu sein scheinen, fehlt der Stempel und an seiner Stelle ist nur ein kleines grünes Höckerchen, sonst stimmen sie mit den weiblichen überein.

Die Frucht (Olive) ist eine bald ellipsoidische, bald kugelige Steinfrucht von 2—3 cm Länge und 2 cm Breitendurchmesser; die wilde Olive ist kleiner, sie ist bei der Reife dunkelgrün oder schwarz purpurn; ihr Exocarp ist dünnhäutig, das Mesocarp ist fleischig und mit fettem Öle angefüllt; in der verwilderten Form ist es sehr bitter. Der sehr harte Steinkern ist 1,4—2 cm lang und 0,6—0,8 cm breit; er ist netzig sculpturirt.

Der Same ist etwa um  $\frac{1}{4}$  kleiner als der Steinkern und enthält in einem ölig fleischigen Nährgewebe einen Keimling mit oblongen Keimblättern; das kurze Würzelchen ist nach oben gewendet.

Der Ölbaum ist ursprünglich in Kleinasien, Nord-Persien, in der arabischen Landschaft Maskât und in der subalpinen Region der nubischen Berge am arabischen Meerbusen heimisch, wird aber jetzt im ganzen Mittelmeergebiete, in der Krim und in Transkaukasien cultivirt und ist an vielen Stellen in solcher Masse verwildert, dass er undurchdringliche Dickichte bildet; an dem Nordufer des Garda-See's und in Istrien bei Görz berührt er noch die Grenzen der weiteren deutschen Flora.

Im Parenchym des Fruchtfleisches von *Olea europaea* liegt ein fettes Öl, welches durch Zerquetschen der Früchte und darauf folgendes Pressen derselben gewonnen wird und als Olivenöl oder Provenceröl (*Oleum Olivarum*) in den Handel kommt.

#### Erklärung der Abbildungen.

- |   |  |
|---|--|
| Fig. A. Ein blühender Zweig nach einem in der Provence cultivierten Exemplare.  | Fig. K. Dasselbe im Längsschnitte: <i>g.</i> die Samenanlagen.   |
| Fig. B. Eine Schuppe, 50mal vergrößert.   | Fig. L. Der Fruchtknoten im Querschnitte.  |
| Fig. C. Die Blütenknospe, 5mal vergrößert: <i>a.</i> der Kelch; <i>b.</i> die Blumenkrone.                                  | Fig. M. Die Frucht, natürliche Grösse.   |
| Fig. D. Die Blüthe, 4mal vergrößert: <i>c.</i> das Staubblatt.  | Fig. N. Dieselbe, der vordere Theil des Fruchtfleisches abgetragen: <i>h.</i> der Same.  |
| Fig. E. Die Krone, längs aufgeschnitten und ausgebreitet.   | Fig. O. Der Steinkern, natürliche Grösse: <i>i.</i> die Naht.  |
| Fig. F. Das Staubblatt von vorn und von hinten gesehen, 6mal vergrößert.  | Fig. P. Derselbe, der vordere Theil der Steinschale entfernt: <i>k.</i> die Scheidewand; <i>l.</i> der Same.                   |
| Fig. G. Der Staubbeutel.  | Fig. Q. Der Same.  |
| Fig. H. Pollenkörner in Wasser, 200mal vergrößert.  | Fig. R. S. Derselbe im doppelten Längsschnitte: <i>m.</i> das Nährgewebe; <i>n.</i> das Würzelchen; <i>o.</i> die Keimblätter. |
| Fig. I. Der Kelch mit dem Stempel, 6mal vergrößert: <i>d.</i> der Fruchtknoten; <i>e.</i> der Griffel; <i>f.</i> die Narbe. | Fig. T. Derselbe im Querschnitte.  |



Olea Europaea L.

C.F. Schmidt fecit lith.

