

37 Sectio I. Acrobrya. 22-37

(Endsprosser.)

Das Wachstum geschieht nur an der Spitze. Wahre Gefässe fehlen, nur bei den höher entwickelten sind sogenannte Zellenleitbündel vorhanden; Blätter bei den Niederen kaum getrennt.

Cohors I. Acrobrya protophyta.

(Sporentragende, Zellenleitbündelführende  
Endsprosser.)

Pflanzen mit Zellenleitbündeln; Blätter meist vollkommen und deutlich getrennt, mit Spaltöffnungen; die Sporen entwickeln beim Keimen einen Vorkeim, auf dem sich die Geschlechtsorgane befinden, die Antheridien ( $\sigma$ ) entwickeln Samenfäden, durch welche das auf den Archegonien ( $\varphi$ ) befindliche Keimbläschen befruchtet wird; aus letzterem entwickeln sich alsdann die sporentragenden Pflanzen; die Sporen sind in Sporangien eingeschlossen; die Sporangien 1- oder mehrfächerig, wechselständig oder sie befinden sich auf den Blättern selbst.

73 Classis I. Calamariae.

(Schaftfarne.)

Stengel aus gestreiften, durch Querwände getrennten Gliedern zusammengesetzt, meist mit einer Centralhöhle, um welche die Zellenleitbündel liegen, deren jeder eine Lufthöhle umschließt. Nach dem Umfang des Stengels hin befindet sich ein 2ter Lufthöhlenkreis; Blätter zu

Scheiden verwachsen oder fehlend (?). Sporangien an der Unterseite endständig ährenartig geordneter Fruchtblätter.

### Ordo I. Equisetaceae.

(Sohachtelhalme.)

Ausdauernde Kräuter mit kriechendem, meist knolligem Wurzelstock; Stengel meist mit 1 Centralhöhle; um diese befindet sich ein Kreis von Leitbündeln, welche durch Parenchym getrennt sind und deren jeder eine Lufthöhle einschliesst, welche (da sie der Lage nach den Stengelkanten entsprechen) Kantenhöhlen genannt werden. Ueber denselben nach aussen zu befindet sich ein 2ter Kreis von Lufthöhlen, den Stengelfurchen entprechend, und deshalb Furchenhöhlen genannt; dann folgt Parenchym, welches noch mit Lagen von meist in den Kanten liegenden Bastzellen durchzogen ist, an die sich die Oberhaut des Stengels anschliesst. Diese ist sehr reich an Spaltöffnungen und meist reichlich von Kieselzellen in verschiedener Anordnung bedeckt und dadurch rau. Der Stengel besteht nun aus zahlreichen so beschaffenen Gliedern, welche durch Querwände von einander getrennt sind. Die Blätter sind quirlständig und zu Scheiden verwachsen; sie beginnen am Grunde eines Gliedes, überziehen dasselbe vollständig bis zu seiner Spitze, indem sie mit ihm verwachsen sind und treten erst dann als freie, von dem Stengel getrennte Scheiden, das nächste Glied theilweise hüllenartig umgebend, über die Spitze hervor; die Scheiden sind gezähnt und eine jede besteht aus ebenso viel verwachsenen Blättern als sie Zähne hat. An der Verwachungsstelle der Blätter findet sich oft eine Furche, welche Commissuralfurche genannt wird, ausserdem befindet sich auch öfters eine Furche



auf der Mitte des Rückens von jedem Blättchen, die Carinalfurche, und zuweilen sind sogar die Zähne und der Blattrücken mehrfurchig. Das Verhältniss dieser Blattstellung ist leicht aus der Betrachtung der Struktur der Stengelglieder und aus der Stellung der verschiedenen Stengelglieder zu einander und zu den Blättern zu ersehen. Die Höhlen setzen sich nämlich nicht aus einem Glied in das andere fort, sondern sind an jedem Glied oben und unten geschlossen, d. h. die Höhlen des jüngeren Internodiums sind alle etwas nach innen und seitlich zu denen des vorhergehenden (älteren) gestellt, sie stehen also auf den festen Zwischenlagen der unteren. Diese Stellung lässt sich von aussen schon daran erkennen, dass die Zähne und Kanten des unteren Gliedes den Furchen des oberen entsprechen. Der äussere Theil des älteren Gliedes, d. h. die äussere Parenchymschicht mit den Bastzellen trennt sich jetzt vom Stengel und wird zur Scheide; die reichlich mit Spaltöffnungen versehene Oberhaut gehört also nicht dem Stengel, sondern den Blättern an. Die Aeste entspringen gleichfalls am Grunde der Stengelglieder und zwar innerhalb an den Kanten, durchbohren diese sowohl, als auch die Furchen der Blattscheide des vorhergehenden Gliedes und scheinen daher aus dem oberen Ende und aus den Furchen des älteren Internodiums entsprungen zu sein, sind aber in der That aus den Achseln der Blätter hervorgekommen. Die Sporangien befinden sich auf der unteren Seite einer Anzahl ährenartig genäherter endständiger Fruchtblattquirle; die einzelnen Fruchtblätter sind schildförmig, 5 — mehr-eckig und tragen je 5—17 Sporangien, welche einwärts in 1 Längsspalte aufspringen; die Sporen sind je von einer Doppelspirale 2er fadenförmiger an der Spitze spatelförmiger elastischer Bänder hüllenartig umgeben, welche in trockenem Zustande sich ausbreiten. —

Von der grössten Wichtigkeit beim Bestimmen der einzelnen Arten sind die Spaltöffnungen, welche sich in verschiedener Anordnung finden, und ferner die Beschaffenheit der Riefen und Blattscheiden. Um sicher zu gehen, muss man in zweifelhaften Fällen diese Verhältnisse unter dem Mikroskope betrachten, obgleich wir die Diagnosen auch derart gegeben haben, dass man auch ohne Anwendung desselben die einzelnen Arten unterscheiden kann.

1. *Equisetum* L. Wie die Familie.

1. *EQUISÉTUM* L. Schaftheu.

1. *Equiseta phaneropora* Milde. Spaltöffnungen in der Oberhautzellschicht liegend, sehr klein; Aehre stumpf. (*Equisetum* Milde).

a. St. 2gestaltig; Frtragende St. frühzeitig, röthl. od. bräunl., ohne Aeste, nach dem Ausstreuen der Sporen (normalmässig) verschwindend; Steriler St. später erscheinend, grün, ästig; Spaltöffnungen zerstreut in den Furchen des sterilen St., selten ganz fehlend.

1. *E. arvense* L. Acker Sch. — Wstock ohne Centralhöhle, knollentragend; Steriler St. 4 — 18-furchig; Stscheiden ohne oder mit nur bis zu den Zähnen reichender Carinalfurche und meist sehr schwacher Commissuralfurche; Zähne lanzettl., häutig berandet; ltes Astglied länger als die Stscheide; Aeste 4—5 kantig, ohne Centralhöhle; Astscheiden ohne Carinalfurche; Frtragender St. schwach gefurcht, seine Scheiden bauchig, mit an der Spitze brandigen Zähnen u. Carinalfurchen; Spaltöffnungen zahlreich aber ungeordnet in den Furchen des sterilen St. var.

β. *nemosum* A. Br. St. kräftig, aufrecht, nur an der oberen Hälfte mit wagrecht- od. abwärts-abstehenden Aesten; immer steril.



*γ. decumbens* Meyer. St. schwach, in lockeren Rasen stehend, niederliegend, mit zahlreichen schwachen Aesten, welche oft länger sind als der St. selbst; immer steril.

*δ. irriguum* Milde. Frtragender St. nur an der Spitze verdürend, am unteren Theile grün werdend u. Aeste treibend; steriler St. normal.

*ε. campestre* Schultz (als Art). Stengel u. manchmal dessen Aeste an der Spitze ährentragend. Dem *Eq. palustre* sehr ähnlich, aber leicht durch die fehlende Centralhöhle der Aeste zu unterscheiden. — Auf feuchten Aeckern, schlechten Wiesen etc. gemein. *β.* häufig in Waldsümpfen um Darmstadt, *γ.* sehr gemein auf feuchten Sandäckern daselbst u. längs des Rhein's. *δ.* sehr selten an der Ziegelhütte beim Karlshof, *ε.* im Gebiete noch nicht beobachtet, aber wohl übersehen. — 24 März — 4 Apr.

**2. E. Telmateja Ehrh.** Grossscheidiges S. — Wstock w. b. v.; Steriler St. ungefurcht, weiss; Stscheiden mit 30—40 sehr schmalen p frieml. braunen Zähnen, mit breiten Carinalfurchen und sehr schmalen tiefen Commissuralfurchen; 1tes Astglied kürzer als die Stscheide; Aeste ohne Centralhöhle, 4—5 kantig, durch die tiefen, breiten Carinalfurchen 8—10 kantig erscheinend, mit 4—5 zähnigen Scheiden; Frbarer St. sehr kräftig, sehr dick, seine Scheiden weiss mit braunschwarzen Zähnen und deutl. Carinal- u. Commissuralfurchen; Spaltöffnungen nur zerstreut in den Furchen der Aeste, am Hauptst. meist fehlend. — *E. eburneum* Schreb. *E. fluviatile* W. *E. maximum* Aut. Lam? var.

*β. ramulosum* Milde. Aeste mit secundären Aestchen.

*γ. serotinum* Al. Br. Steriler St. u. selten auch einige Aeste an der Spitze ährentragend.

*δ. frondescens* A. Br. Frtragender St. nur an der Spitze verdürend, am unteren Theil grün werdend u. Aeste treibend; steriler St. normal. — In feuchten Gebirgs-sümpfen, in Waldungen etc. längs der Bergstrasse, am Sauerbrunnen bei Hochstetten, am Anfange des Wegs der

von da nach dem Auerbacher Schloss führt, überhaupt in den Gebirgsrinnen des Melibokus u. Auerbacher Schlossbergs, (Schn.), am Felsberg, bei Heppenheim, Weinheim (Al. Br.), bei Hemsbach (Döll). An dem Bach von Bergen nach der Enkheimer Mühle zu; an dem Ufer der Nidda bei Hausen, Rödelsheim (Beck.);  $\beta$ . häufig,  $\gamma$ . selten am Auerbacher Schlossberg,  $\delta$ . noch nicht bei uns gefunden. — 24 Apr. — Mai. —

b. St. 2gestaltig; Frbarer St. zuerst erscheinend, bleich u. astlos, nach dem Zerstreuen der Sporen aber Aeste entwickelnd; Steriler St später kommend. Spaltöffnungen in einer Linie im oberen Theil der Furchen.

3. E. *pratense* Erh. Wiesen Sch. — Wstock ohne Knollen u. ohne Centralhöhle; Steriler St. 8—20-furchig, graugrün; Stscheiden weisslich-grün bereift, röhrig trichterf., in ihrer oberen Hälfte mit Carinalfurchen u. deutl. Commissuralfurchen; Zähne breitlanzettf., am Rande breit weisshäutig; Aeste einfach, glatt, ohne Centralhöhle, 3- oder äusserst selten 4—5 kantig mit etwas erweiterten Scheiden, deren Zähne breiteif., weissl. berandet, aufrecht u. gekielt sind; Frbarer St. meist astlos hervorbrechend, rothbraun, erst später im oberen Theil bogig herabhängende Aeste treibend. — E. *umbrosum* Meyer. var.

$\beta$ . *ramosissimum* Milde. Frst. grünl. hervorbrechend; Scheiden sehr weit u. locker; Aeste bei noch geschlossener Aehre schon 0,02—0,03<sup>m</sup>. lang u. oft mit secundären Aestchen.

$\gamma$ . *pyramidale* Milde. Aeste unten am längsten, nach oben zu immer kürzer werdend. — In humosen Laubwäldungen am Fusse des Frankenstein, am Herrnweg bei der Frankenbergers Mühle (Al. Br.), am Wege von Zwingenberg nach Alsbach auf dem Berge (S.) auf Porphyr im Bergwald zwischen Heubach u. Cross-Umstadt (S.) im Arheilger Walde,  $\beta$ . häufig am Frankenstein (Joseph),  $\gamma$ . an allen Standorten. — 24 Mai — Jun. —



4. *E. sylvaticum* L. Wald Sch. — Wst. ohne Centralhöhle, knollentragend; Steriler St. 12—15 furchig, grün; Stscheiden glockig erweitert, trockenhäutig, grün, bis zur Mitte zerrissen, 3—6 theilig, mit undeutl. kurzen Carinalfurchen u. ohne Commissuralfurchen; Abschnitte eif., je 3—6 verwachsene Zähne tragend; Aeste 4—5 kantig, ohne Centralhöhle, meist wieder verästelt u. diese Aestchen sind dann 3 kantig; Astscheiden trichterf. mit lanzettl. abstehenden, nicht gekielten Zähnen; Frtragender St. w. b. v., aber meist kräftiger. var.

γ. *serotinum* Milde. Frst. grün hervorkommend, Aeste bei noch geschlossener Aehre schon 0,02—0,05m. lang.

γ. *capillare* Hfm. (als Art). Aeste des sterilen St. wagrecht abstehend, gleich dem St. u. den Aestchen sehr dünn, das Stengelende oft überhängend.

δ. *pyramidale* Milde. Aeste unten am längsten, nach oben immer kürzer werdend. — In feuchten Waldungen, auf Wiesen etc. gemein; β, selten in Waldsümpfen um Darmstadt, γ. häufig in Waldungen, δ. selten am Haarlasse bei Heidelberg. — 4 Mai — Jun. —

c. St. vollkommen gleichgestaltet; Aeste mit Centralhöhlen; Spaltöffnungen in den Furchen in mehreren unregelmässigen Linien zerstreut.

5. *E. palüstre* L. Sumpf Sch. — Wstock knollentragend, ohne Centralhöhle; St. 8—12 kantig, mit querrunzeligen Kanten; Centralhöhle kleiner als die Furchenhöhlen; Stscheiden mit Carinal- u. Commissuralfurchen in ihren oberen Hälften u. mit breit-lanzettl., trockenhäutig berandeten Zähnen; ltes Astglied kaum halb so lang als die Stscheide; Aeste 5—6 kantig, mit Centralhöhle; Astscheiden mit lanzettl., braunen, weissl. berandeten Zähnen. var.

α. *nudum* Duby. St. aufrecht, kräftig, astlos.

β. *polystachyum* Vill. St u. alle Aeste, od. doch die der oberen Quirle ährentragend. — In Sümpfen, auf

feuchten Aeckern u. Wiesen, an Gräben etc. gemein;  $\beta$ . selten in Torfsümpfen u. Waldungen,  $\gamma$ . häufig. — 24 Jun. — Juli.

**6. E. limosum L.** Schlamm Sch. — Wst. knollentragend, mit Centralhöhle, St. schwach gefurcht mit sehr weiter Centralhöhle; Stscheiden grün ohne Carinal- u. meist ohne Commissuralfurchen, mit 16—20 pfrieml. schwarzbraunen Zähnen, welche kaum weissl. berandet sind; 1tes Astglied so lang als die Stscheide; Aeste 4—8 kantig; Astscheiden mit grünen, schwarzspitzigen, fast pfrieml. Zähnen. var.

$\alpha$ . *Linnaeanum* Döll. St. kräftig, bis 1,0<sup>m</sup>. hoch, meist ganz astlos.

$\beta$ . *verticillatum* Döll. St. oben mit vollständigen Astquirlen.

$\gamma$ . *polystachyum* Lej. St. u. Aeste ährentragend. — In Sümpfen u. Teichen überall;  $\alpha$ . häufig längs des Rhein's,  $\beta$ . häufig in Waldsümpfen,  $\gamma$ . seltener. — 24 Jun.

**7. E. littorale Kühlwein.** Ufer Sch. — Wstock mit Knolien u. Centralhöhle; St. 6—16 furchig, mit querrunzeligen Kanten; Stscheiden unten anliegend, nach oben etwas weiter werdend, bis die oberste glockig wird; Carinalfurchen nur an den obersten Scheiden erweitert, sonst 0; Commissuralf. 0; Zähne 6—16, lanzettl.-pfrieml., schwarz, schmal, häutig berandet; 1. Astglied kaum so lang od. länger als die Stscheide; Aeste 4—7 kantig, ohne od. äusserst selten mit Centralhöhle, mit glockigen Scheiden, deren Zähne pfrieml. u. grün mit schwarzer Spitze sind; Aehre auf fleischrothem kurzem St., gelblich; Sporen meist farblos, unfruchtbar, sehr klein, ohne Schleudern, in weissen Sporangien, nur hie u. da finden sich einzelne normale. *E. arvensi-limosum* Lasch.

Diese eigenthümliche Art wurde früher als Bastard betrachtet, aber ihre grössere Verbreitung spricht entschied-



den dagegen. — Auf etwas feuchtem Sandboden, in Sümpfen, an Ufern; bis jetzt bei uns noch nicht beobachtet, da es aber am Rhein u. in der Nähe desselben bei Strassburg, Weissenburg und auch am Niederrhein bei Oberhasslach vorkommt, so könnte es bei uns noch gefunden werden. — 24 Mai — Jun.

**II. E. cryptopora Milde.** Spaltöffnungen unter einer Spalte der Oberhaut u. nicht in derselben liegend, gross; Aehre zugespitzt. —

d. St. gleichgestaltet; Spaltöffnungen auf beiden Seiten der Furchen eine, selten mehrere regelmässige Linien bildend.

**8. E. ramosissimum Milde.** Aestiges Sch. — Wst. ohne Knollen, seltner mit etwas verdickten u. verkürzten Gliedern, mit Centralhöhle; St. meist graugrün, tief gefurcht, mit 8—15 auf dem vergrößerten Durchschnitt convex erscheinenden Kanten, welche mit längl. od. fast quadratischen Kieselbändern dicht besetzt sind; Centralhöhle weit; Stscheiden fast glockig, mit 8—16 meist 4rippigen B., deren Zähne pfriemf., trockenhäutig sind, oft abfallen u. dann einen vertrockneten Rand zurücklassen; Aeste 5—9kantig, mit etwas erweiterten Scheiden. — E. ramosum D C., E. elongatum W. var.

**β. subverticillatum A. Br.** St. 0,3—0,6<sup>m</sup>. lang, aufrecht, meist 12kantig, graugrün od. grün, an der unteren Hälfte auch bei unverletzter Spitze ästig; Aeste zu je 3—8, manchmal ährentragend.

**γ. paniculatum D. u. Sc.** St. 0,5—1,0<sup>m</sup>., fast rispig verästelt, schmutzig grün; Aeste zu 6—15 in jedem Quirl, Quirle bis zur Spitze gehend, verlängert, aufrecht abstehend, alle ährentragend; Scheiden gleichfarben, kurz, ihre Zähne schwarz, schmal häutig berandet, mit den Aehren abfallend; St. überwintend; Spaltöffnungen auf jeder Seite der Furchen 2, od. auf der einen 1, auf der anderen 2 regelmässige Linien bildend. Alle anderen bei uns vorkommenden Formen haben nur 1 Linie von Spaltöffnungen auf jeder

Furchenseite u. sind nicht so regelmässig quirlästig u. überwintern nicht. —

*δ. gracile* A. L. Br. St. schwach, lockere Rasen bildend, oft niederliegend u. bis 10kantig, graugrün; Aeste zu 2—4 in einem Quirl; Scheidezähne brandig, meist abfallend.

*ε. virgatum* A. L. Br. St. graugrün, lockere Rasen bildend, fast astlos, meist nur 0,1—0,3<sup>m</sup>. hoch, schwach.

*ζ. simplex* Döll. St. stärker, 0,3—0,7<sup>m</sup>. hoch, astlos, grün, 11—16kantig; Scheidezähne schwarz, grau berandet, meist hinfällig. — Auf etwas feuchtem od. auch trockenem Sandboden, an Gräben, sogar im Sumpfe auf der Rheinfläche stellenweise bei Mannheim, Sanddorf, Virnheim, Käferthal, bei Frankenthal u. Worms, ferner bei Mainz, Gonsenheim, Budenheim, Heidesheim, Freienweihem und Niederingelheim, Bingen (Fr. Sch., Borkh.), am schönsten, häufigsten u. reichlichsten fruchtend bei Freienweihem (F. Sch.), ferner bei Griesheim, Darmstadt (Borkh.), bei Wichshausen, Arheilgen u. von da über Pfungstadt, Eberstadt durch die ganze Bickenbacher Tanne, bis Zwingenberg häufig (S. u. D.); *β.* häufig bei Niederingelheim, *γ.* seltner bei Eberstadt am Waldrande nach Pfungstadt zu zw. Hecken, *δ.* u. *ε.* häufig an fast allen Standorten, *ζ.* selten bei Mannheim u. Sanddorf (Döll) u. stellenweise im Kiefernwalde bei Zwingenberg (S.). — 4 St. ☉ selten ☉. Mai — Jun.

**9. E. hiemale L.** Winterliches Sch. — Wst. knollentragend mit Centralhöhle; St. grün, tief gefuchtet, mit 11—20 auf dem vergrößerten Durchschnitt spitz 2kantig erscheinenden Kanten, welche mit 2 Linien von rundl. Kieselzellen od. mit fast quadratischen Kieselbändern besetzt sind; Centralhöhle weit; Stscheiden anliegend, kurz, mit zahlreichen, langen schmallanzettl., schwarzbraunen, meist sehr bald abfallenden u. einen häutigen Rand zurücklassenden Zähnen; B. derselben mit deutl. Carinaifurche, an der Spitze 4rippig; Scheide mit schwarzem Gürtel am oberen Rande u. oft auch unten mit einem solchen; Aeste 7—9 kantig. — Kommt in folgenden Formen vor:



*α. genuinum* Al. Br. St. kräftig, 20—30kantig; Stscheiden kurz anliegend ohne Zähne, mit einem oberen u. unteren schwarzen Gürtel od. ganz schwarz; meist astlos od. mit sehr zerstreuten Aestchen, welche sehr selten Aehren tragen.

*β. Doellii* Milde. St. aufrecht, kräftig, 10—16kantig mit breiten u. sehr tiefen Furchen; Stscheiden ziemlich lang, die obersten nur oben, die untersten mit 2 schwarzen Gürteln od. ganz schwarz, anliegend u. nicht erweitert, mit aufrechten, bleibenden, rauhen, 4riefigen Zähnen. — *E. paleaceum* Schleich. pr. p. —

*γ. Schleicheri* Milde. St. kräftig, 8—18kantig, sehr selten mit einzelnen Aestchen; Stscheiden verlängert, etwas glockig erweitert, einfarbig od. braunroth mit schwarzem Gürtel u. Rande, nur die obersten od. die untersten mit glatten, bleibenden Zähnen. — *E. paleaceum* Schleich. pr. p. —

*δ. polystachyum* Thore (als Art). St. ästig, und einzelne Aeste ährentragend; Stscheiden etwas glockig erweitert. — In Waldungen, auf feuchtem Sandboden, überall stellenweise; *α.* ist die häufigste Eorm; *β.* längs des Rheins bei Mannheim, Virnheim, Worms, Mainz etc. (Döll; S.), *γ.* häufig um Darmstadt, *δ.* selten am Main- u. Rheinufer, z. B. bei Offenbach, Frankf., Mainz, Mannheim etc. — 4 St. ☉. Jul. — Aug., selten im Winter u. Frühjahr.

10. *E. trachyodon* Al. Br. Rauhzähniger Sch. — Wstock ohne Knollen, mit enger Centralhöhle; St. in schwachen Rasen, astlos, 0,15—0,3<sup>m</sup> hoch, 9—12furchig; Kanten auf dem vergrößerten Durchschnitt spitz 2kantig u. mit sehr tiefer Furche, mit 2 Linien rundl. Kieselzellen besetzt; Centralhöhle eng; Stscheiden meist verlängert, anliegend, mit breitem schwarzem Saume, die unteren oft ganz schwarz; die B. sind 4rippig mit deutl. Carinalfurchen; ihre Zähne trockenhäutig brandig, etwas abstehend, auf dem Rücken stachelig rauh, bleibend. —

*E. variegatum*, *β. trachyodon* Al. Br.; Döll. — Selten im Flugsand u. auf etwas lehmhaltigem Boden längs des Rhein's, oft im Gebüsch, his jetzt nur bei Ludwigshafen (Al. Br.) u. bei Mainz (Milde); könnte wohl auch weiter verbreitet sein. — 4 St. ☉. Apr. — Aug.

11. *E. variegatum* Schleich. Buntes Sch. — Wst. ohne Knollen, mit weiter Centralhöhle; St. in dichteren Rasen, am Grunde immer ästig, wenn auch häufig unter der Erde, 6—10kantig, grün; Kanten auf dem vergrößerten Durchschnitt tiefgefurcht — 2kantig, mit 2 Linien rundl. Kieselzellen bekleidet; Stscheiden fast glockig, mit schwarzem Gürtel u. schwarzen schmal weissl. gerandeten 4riefigen bleibenden Zähnen, oft ganz schwarz, mit tiefen Carinalfurchen.

*E. tenue* Hoppe. — Auf feuchten überschwemmten Sandplätzen, auf Triften unter Gebüsch selten, längs des Rhein's z. B. bei Neckarau, Mannheim, Ludwigshafen (Al. Br.), bei Worms, Gernsheim, (Fr. Sch.; Borkh.), zw. Gräfenhausen u. Wichshausen häufig (S.). — 2 St. ☉ Jun. — Aug.

### Classis H. Filices.

(Farnkräuter.)

Ausdauernde, äusserst selten einjährige Pflanzen mit kriechendem od. kurzem aufrechtem, selten baumartigem St.; dieser hat in der Mitte einen Markeylinder, welcher von den Zellenleitbündeln umgeben ist, diese selbst sind mit verholzten Parenchymzellen umgeben; auf diese folgt dickes Rindenparenchym. B. zerstreut od. rosettig geordnet, in der Jugend schneckenf. aufgerollt, ausdauernd od. einjährig u. dann die Basis der Bst. bleibend, einfach od. gefiedert, reichlich mit Nerven versehen; St. u. Bst. mehr od. weniger mit Spreuschuppen bedeckt; Sporangien auf der Unterseite der B. in verschiedener Anordnung, oft von einem Schleier bedeckt; der aus den Sporen entwickelte herzf. oberirdische, od. knollige unterirdische Vorkeim trägt an seiner Spitze Antheridien u. Archegonien. —



**Ordo 2. Polypodiaceae.**

(Tüpfelfarne.)

Sporangien mit vertikalem, unvollkommenem elastischem Ring umgürtet, mit einer Querspalte aufspringend, B. einfach od. zusammengesetzt.

*Tribus I. Polypodieae.* Frhäufchen dem Nervenverlaufe allseitig, nicht einseitig folgend, od. auf besonderen Nervenastomosen od. auf den verdickten Nervenenden aufsitzend u. von da manchmal auf den unveränderten Nervenrücken herabreichend; Schleier 0, oder nur ein scheinbarer Schleier mit Spaltöffnungen auf seiner Unterfläche. (Ein wahrer Schleier besitzt nie Spaltöffnungen).

1. *Polypodium* L. (pr. p.). Nerven nicht anastomosierend; Frhäufchen rund, auf dem verdickten Ende der stets vorn entspringenden untersten Aeste der Seitennerven sitzend, beiderseits von der Mittelrippe des Fiederabschnitts, je zwischen dieser u. dem Blattrande eine Reihe bildend; Schleier 0.

2. *Pteris* L. (pr. p.) Nerven am Rande der Fiederblättchen anastomosierend u. so einen ununterbrochenen Randnerven bildend, auf dem die zu einer Linie verschmolzenen Frhäufchen sitzen; Blattrand umgeschlagen, die Frhäufchen schleierartig bedeckend.

*Tribus II. Aspleniaceae.* Frhäufchen dem Nervenverlaufe folgend, einseitig gestellt; Schleier 0, od. einseitig.

3. *Blechnum* L. Nerven durch Anastomosieren ihrer vorderen Aestchen beiderseits je einen der Mittelrippe der Fiederabschnitte parallelen Seitennerv bildend, an dessen innerem Rande die

zu einer meist ununterbrochenen Linie verschmolzenen Frhäufchen sitzen; Schleier an dem äusseren Rande dieser Vene entspringend, ebenfalls meist ununterbrochen die Frhäufchen begleitend u. theilweise bedeckend, nach innen mit freiem Rande endigend; B. 2 gestaltig.

**4. Scolopendrium Sm.** Nerven u. Nervenäste zu einander mehr od. weniger parallel, nicht anastomosirend u. mit verdickten Enden vor dem Blattrand endigend; Frhäufchen je 2 zu einem linealen, zur Mittelrippe im Winkel gestellten Häufchen zusammenfliessend u. zwar so, dass das eine auf dem inneren Rande des vorderen Astes eines Seitennerven, das andere aber auf dem äusseren Rande des hinteren Astes des nächstfolgenden Seitennerven steht; die Schleier entspringen auf den anderen Rändern dieser Nerven u. sind desshalb mit ihren freien Rändern einander zugekehrt; also ist einer der beiden Schleier jedes Frhäufens mit seinem freien Rande der Mittelrippe, der andere dem Blattrande mehr od. weniger zugekehrt.

**5. Asplenium Sm.** Frhäufchen lineal, nierenf. od. rundl., einzeln zw. Mittelrippe u. Rand am vorderen inneren Rande der (bei unseren Arten nicht anastomosirenden) Seitennerven sitzend u. zwar im spitzen Winkel zur Mittelrippe; Schleierchen seitl., am hinteren äusseren Rande der Seitennerven angewachsen, mit dem freien Rande nach vorn u. innen gewendet, lineal; oft fliessen 2 Häufchen zu 1 nierenf. od. hufeisenf. zusammen, u. diese haben dann einen doppelten Schleier.

**6. Ceterach W.** Frhäufch. immer lineal: Schleier 0; s. w. v.; die B. sind bei unserer Art auf der unteren Seite dicht mit braunen, häutig rauschenden Schuppen bedeckt.



*Tribus III. Aspidiaceae.* Frhäufchen auf dem Rücken der Nerven aufsitzend, mit od. ohne Schleier, od. selten auf den nicht verdickten Nervenenden u. dann immer ohne Schleier.

**7. Phegopteris Fée.** Frhäufchen rund, auf der Spitze, od. fast auf der Spitze der bis zum Blattrand reichenden, niemals verdickten Nerven sitzend, schleierlos. —

**8. Aspidium Sw.** Frhäufchen rund, auf einem durch den verdickten Nervenrücken gebildeten Frboden aufsitzend u. zwar auf den Seitennerven; Schleier herznierenf., in seiner Bucht angeheftet, od. schildf. in seiner Mitte angeheftet, in beiden Fällen mit ringsherum freien Rändern u. gleichsam nur lose auf dem Frhäufchen aufliegend.

**9. Cystopteris Bern.** Frhäufchen rund, auf einem durch den verdickten Nervenrücken gebild. Frboden aufsitzend; Nerven bis in die Zähne od. deren Buchten auslaufend; Schleier am Grunde des Frbodens u. Frhäufchens angeheftet, gewölbt, zuletzt zurückgeschlagen. —

## 1. Polypodium L. (pr. p.)

(Tüpfelfarn.)

**1. P. vulgare L.** Gemeiner T. — Wstock kriechend, mit den zahlreichen unteren 2zeilig gestellten Stgliedern u. zahlreichen Spreuschuppen besetzt; B. 0,1—0,4<sup>m</sup>, kurz gestielt, längl.-lanzettl., buchtig-fiedersp. mit 8—20 Paaren längl., an der Spitze mehr od. weniger gesägter Abschnitte; Bst. mit 3 centralen, längl., in der Mitte in den meisten Fällen zusammenfließenden Leitbündeln. — Formen mit fiedersp. od. bis zum Grunde gesägten Abschnitten (*P. serratum* W.) sind noch nicht bei uns beobachtet worden. —

Auf Mauern, an Felsen u. Baumwurzeln, in schattigen Waldungen etc. sehr gemein. — 4 B. ☉. Durch das ganze Jahr.

## 2. *Pteris* L. (p. p.)

(Adlerfarn.)

1. *P. aquilina* L. Gemeiner A. — Wstock ästig, tief unterirdisch, kriechend, mit den 2 zeilig gestellten Bstresten bedeckt; B. 0,3—4,0<sup>m</sup>, lang gestielt, im Umfang 3 eckig, doppelt gefiedert bis 3 fach gefiedert-fiedersp.; Endabschnitte meist zusammenfliessend, längl. lanzettf.; Bst. mit vielen — 36 Leitbündeln, welche nicht central, zum Theil sogar peripherisch liegen u. im schiefen Durchschnitt das Bild eines Doppeladlers darstellen; B. auf der Unterseite mehr od. weniger behaart. — Auf Haiden, in Waldungen etc. gemein. —

4 B. ☉ Jul. — Aug.

## 3. *Blechnum* L.

(Rippenfarn.)

1. *B. Spicant* Roth. Gemeiner R. — Wst. schief, meist mehrköpfig, mit spiralig gestellten Bstresten u. Spreuschuppen bedeckt; B. in rosettigen Büscheln, die sterilen 0,15—0,2<sup>m</sup> lang, niederliegend, derb, kammartig fiedersp. mit 25—50 Paaren lineal-lanzettl. Abschnitte, die frbaren 0,2—0,5<sup>m</sup>, aufrecht, länger gestielt, mit schmal linealen, von den Frhäufchen fast ganz bedeckten Abschnitten; Bst. mit 3 eif. peripherischen Leitbündeln. — *Blechnum boreale* Sw. *Osmunda spicant* L. —

In schattigen humosen Waldungen, in Torfmooren, an Waldbächen, häufig im Taunus, seltener im Odenwalde u. längs der Bergstrasse z. B. auf der Neunkircher Höhe, Waldmichelbach, auf der Starkenburg (Schn.), bei Heidelberg (F. Sch.), bei Darmstadt selten im Bessunger Wald,



an einer Sumpfstelle in der Nähe des Albertsbrunnen (Schn), am Wege von Erbach nach Bullau im Odenwald gemein (Dösch); am Wege zw. Fillbach u. Bieber, bei Homburg (Beck.). — 4 Sterile B. ☉, frbare B. ☉. — Jul. — Okt.

#### 4. *Scolopéndrium* Sm.

(Hirschzungenfarn.)

1. *S. vulgare* Symons. Gemeiner H. — Wst. fast aufrecht, mit den Bstresten bedeckt; B. 0,2—0,5<sup>m</sup>, in dünnen Büscheln, kurzgestielt, aus herzf. Basis längl.-lanzettf., meist ganzrandig; Bst. mit 2 halbmondf. Leitbündeln. — *Sc. officinarum* Sw.; *Asplenium Scolopendrium* L. —

Auf Felsen, an feuchten Baumwurzeln, Mauern etc. selten, bei Niederbeerbach (Borkh.), im Hinterbacher Thal bei Waldmichelbach (Hübner), unter feuchten Felsen auf der Neunkircher Höhe (S.), bei Heidelberg im Schlossgraben u. am Wege zum Wolfsbrunnen (Schimper), in Brunnen zw. Friedberg u. Nauheim (Wett. Fl.) auf Bergen um Braubach (Beck.). — 4 B. ☉. Jul. — Sept.

#### 5. *Asplénium* Sm.

(Streifenfarn.)

a. Spreuschuppen nicht gegittert, gleichfarbig durchscheinend, braun.

1. *A. Filix Femina* Bernh. Weibl. Str. — Wstock meist aufrecht, durch zahlreiche schuppenf. Bstreste ziebelig verdickt; Bst. mit Spreuschuppen bedeckt, kürzer als die B.; B. 0,25—1,0<sup>m</sup>, im Umfang eilanzettl., zart, grün, doppelt — 3fach-gefiedert, mit eilanzettl., stumpf gezähnten Endabschnitten; Frhäuflchen sehr reichl., mit gewimperten, oft hufeisenf. Schleiern; Bst. mit 2 halbmondförmigen divergirenden Leitbündeln. — *Aspidium* Sw., *Polypodium* L., *Cystopteris* Genth. —

In schattigen Waldungen häufig. — 4 B. ☉ Jun. — Sept.

**b.** Spreuschuppen durch die sehr verdickten Zellenwandungen gegittert.

**α.** B. verschiedenartig, theilweise unregelmässig getheilt; Abschn. am Grunde meist keilf. u. verschieden geformt, mit fächerartig getheilten Nerven.

**2. A. Adiantum nigrum L.** Schwarzer Str. — Wst. schief, mit Bstresten u. Spreuschuppen bedeckt; B. 0,1—0,25<sup>m</sup>, in Büscheln, mit glänzenden, kahlen, schwarzbraunen Bst., welche länger sind als die längl.-3eckigen, am Grunde 2—3fach gefiederten, dunkelgrünen, kahlen B.; Endabschnitte aus keilf. Grunde eilanzettl., spitz gezähnt, die oberen zusammenfließend; Schleier halb lanzettl., buchtig gezähnt. Bst. mit einem Leitbündel. —

An steinigen bewachsenen Orten längs der Bergstrasse häufig u. stellenweise durch den Odenwald, z. B. bei Seeheim, Niederbeerbach, Jugenheim etc. bis Heidelberg, gemein, häufig im Taunus, seltener im Vogelsberg. — 2 B. ☉ Mai — Sept.

**3. A. Ruta muraria L.** Mauer St. — Wstock zahlreich mit Wfasern u. einzelnen Spreuschuppen bedeckt, vielköpfig; Bst. am Grunde braun, drüsig, oben nebst der Bspindel grün, etwa so lang als die B.; diese 0,03—0,15<sup>m</sup>, im Umfang eif. od. eif.-3eckig, am Grunde 2—3fach gefiedert, grau-grün; Endabschn. aus keilf. Grunde eif. od. rhombisch, meist gezähnt, die 2—3 obersten oft zusammenfließend; Frhäufchen lineal, mit gewimpertem Schleier; Bst. mit einem Leitbündel. —

Die Jugendform dieser Art mit nierenf. sehr breiten Blattabschn., welche hie u da ein Frhäufchen tragen, ist A. Grabmeieri Hausm. — An Mauern u. Felsen überall. — 2 B. ☉ Jun. — Okt.

**4. A. germanicum Weis.** Deutscher St. — W. w. b. v.; Bst. am Grunde braunschwarz, behaart, s. w. v.; B. 0,03—0,15<sup>m</sup>, im Umfang lanzettl., am



Grunde doppelt gefiedert od. gefiedert-fiedersp., mit sehr entfernt stehenden Abschn., mattgrün; Endabschnitte aus keilf. Grunde schmal-lanzettl., eingeschnitten u. stumpf gezähnt; Frhäufchen die ganze untere Fläche bedeckend, mit linealen ganzrandigen Schleiern; Bst. mit einem Leitbündel. — *A. Breynii* Retz. *A. alternifolium* Wulf.

Auf Felsen u. alten Mauern, sonnige trockene Stellen liebend, im Odenwald, im Stettbacher Thal zw. Seeheim u. Oberbeerbach, an Mauern in Seeheim, Alsbach u. Auerbach, auf dem Frankenstein nach Niederbeerbach zu (Schn.), auf Felsen beim Mathildentempel (B.), auf dem Rodensteiner u. Reichelsheimer Schloss (S.), bei Heidelberg über dem Haarlasse (Schimp.), bei Neckargemünd u. Neckarsteinach (S.), bei Schriesheim (Göhrig) etc. aber überall einzeln; bei Stockstadt, auf der Katz bei Gelnhausen, bei Homburg-Teiffenberg, Eppstein u. a. Orten, im Taunus, an der Lahnmühle bei Giessen u. um Grossen-Buseck (Beck.) — 4 B. ☉ Jul. — Sept. —

**5. A. septentrionale Sw.** Nördlicher St. — Wst. wiederholt gabelig getheilt, mit zahlreichen Bstresten u. einzelnen Spreuschuppen bedeckt; Bst. viel länger als die B., am Grunde braun u. sehr spärlich behaart, nach oben gleich der Bspindel grün; B. aus 2—5 einzelnen langgestielten, keilf. linealen, zugespitzten, oben mit 2—3 linealen, abstehenden Zähnen versehenen u. oft auch seitl. einzeln stehenden Blättchen zusammengesetzt; Frhäufchen zuletzt die ganze untere Fläche bedeckend, mit ganzrandigen Schleiern; Bst. mit 3 centralen divergirenden, in der Mitte zusammengefloßenen Leitbündeln. — *Acrostichum* L., *Scolopendrium* Roth. —

Auf sonnigen Felsen u. Mauern gemein, nur im Mainzer Becken fehlend. — 4 B. ☉ Jun. — Sept.

β. B. einfach gefiedert, mit rundl. Abschn., welche alle deutl. von einander getrennt sind.

**6. A. Trichomanes L.** Frauenhaar St. — Wstock kriechend, reichl. mit W., Bstresten u. einzelnen

Spreub. bedeckt; Bst. u. die geflügelte Bspindel glänzend braun, kürzer als die B.; diese im Umfange lanzettl.; Blättchen sitzend, aus keilf. Basis rundl. eif., gekerbt, oberseits glanzlos, dunkelgrün; Schleier nicht ganzrandig; Bst. mit einem Leitb. —

An Mauern, Felsen, Baumwurzeln etc. gemein. — 4 B.  
 ⊙ Bst. ☉, Jun. — Sept.

## 6. Céterach W.

(Schriftfarn.)

1. *C. officinarum* C. Bauhin (1767). Gebräuchl. S. — Wstock aufrecht, später schief u. vielköpfig, zahlreich mit W. u. Spreub. besetzt, B. büschelig, rasenbildend, 0,05—0,12<sup>m</sup>. lang., im Umfang eilanzettl., stumpf, tief fiedersp. mit genäherten, eif., stumpfen, am Grunde zusammenfließenden Abschn., unterseits gleich dem sehr kurzen Bst. dicht mit braunen Spreuschuppen bedeckt, oberseits mattgrün u. nur auf der Mittelrippe schuppig; Bst. mit 2 nierenf. divergirenden Leitbündeln. — *Asplenium* L. *Grammitis* Sw. —

Auf Felsen, Mauern, in Weinbergen, sonneliebend, im Taunus u. Nahethal häufiger; am Rheingrafenstein bei Kreuznach (Knodt); im Odenwald auf den Ruinen von Breuberg (Reuling), bei Heidelberg über der Hirschgasse (Schimper), bei Schriesheim u. Weinheim (Al. Br.), bei Neckargemünd u. von da über Neckarsteinach bis Amorbach häufig (F. Sch.). — 4 B. ☉ Jun. — Okt.

## 7. Phegopteris Fée.

(Buchenfarn.)

1. *P. polypodioides* Fée. Tüpfelfarnähnl. B. — Wstock kriechend, mehrfach gabeltheilig; B. 0,12—0,25<sup>m</sup>, langgestielt, im Umfange längl. 3eckig, gefiedert-fiedersp., beiderseits mattgrün, weich-



haarig; Endabschnitte lanzettl., zugespitzt, meist schwach gekerbt; Frhäufchen dem Brand sehr genähert, aber nicht auf den Enden der in den Rand auslaufenden Nerven sitzend; Bst. mit 2 eif., nicht centralen Leitbündeln. — *Polypodium Phegopteris* L. —

An schattigen Bergabhängen, unter Gebüsch durch den Odenwald, z. B. bei Brandau, Webern, Hoxhohl, auf der Neunkircher Höhe, am Rodenstein (Schn.), am Schnellerts, auf der Böllsteiner Höhe, bei Erbach, Michelstadt (S.) etc.; bei Weinheim u. Heidelberg; im Taunus u. stellenweise im Vogelsberg bei Schotten, Laubach, im Oberwald (S; Purpus); Nahethal (F. Sch.). — 2 B. ☉ Jul. — Sept.

**2. P. Dryopteris Fée.** Dreieckiger B., Eichelfarn. Wstock kriechend, glänzend schwarzbraun, mit den Bstresten u. einzelnen Spreub. bedeckt; B. 0,12—0,3<sup>m</sup>, mit langen, dünnen, strohgelben Bst., rückwärts gebogen, sehr zart, im Umfang 3 eckig, doppelt — 3fach gefiedert, mit längl. fast zugespitzten, meist ganzrandigen, flachen Endabschn., kahl u. drüsenlos; erster unterer Abschnitt des untersten Fiederblattes viel grösser als das obere Fiederblatt; Frhäufchen auf den Enden der in den Blattrand auslaufenden Nerven; Leitb. w. b. v. — *Polypodium* L. —

In schattigen feuchten, humusreichen Laubwäldern, an Waldsümpfen, feuchten Felsen etc. gemein, jedoch selten im Mainzer Becken. — 2 B. ☉ Jun. — Sept.

**3. Ph. Robertiana Al. Br.** Kalk B. — Wstock kürzer, glanzlos; B. starrer, dunkler grün, auf der Unterseite an den Rippen u. am Rande mit kurzen gelblichen gestielten Drüsen besetzt; erster unterer Abschn. des untersten Fiederb. so gross od. etwas kleiner als das obere Fiederb.; Endabschnitte stumpf, mit umgeschlagenem Rande, s. w. v. u. dieser sehr ähnlich. — *Polypodium* Hfm.; *Polypodium calcareum* Sm. —

Selten auf alten Mauern in Michelstadt im Odenwald (Dr. Luck; Dosch). — 2 B. ☉ Jul. — Aug.

8. *Aspidium* Sw.

(Schildfarn.)

a. Schleier herznierenf., in der Bucht angeheftet.

α. Nerven der Fiederb. gabelig 2theilig, nur der vordere Gabelast trägt ein Frhäufchen.

1. *A. Filix Mas.* Sw. Männlicher Sch. — Wstock bis 0,25<sup>m</sup>. hoch, aufsteigend, dicht mit den verdickten Bstresten bedeckt; B. 0,12—1,0<sup>m</sup>. lang, meist starke, oft rosettige Büsche bildend, im Umfange eilängl., zugespitzt, am Grunde verschmälert, gefiedert-fiedersp., selten doppeltgefiedert; Fiederb. im Umfang lanzettl. mit dichtstehenden, breiten, stumpfen, an der Basis zusammenfließenden stumpf gezähnten Abschn.; Bst. kräftig, kurz, nebst der Bspindel dicht mit lineallanzettl. langen, untere Bfläche häufig auch mit einzelnen haarfeinen Spreuschuppen besetzt; Schleier ganzrandig, kahl; Bst. mit 7 Leitbündeln. — *Polypodium* L., *Polystichum* Roth. var.

β. *incisum* Milde. B. bis 0,6<sup>m</sup>., straff u. derb; Fiederb. mit dichtstehenden, oberseits grubig punktierten Abschn., von welchen die an der Basis stehenden, beiderseits tief eingeschnitten gezähnt sind u. eine gehörte Basis haben, während die anderen normal sind; Bst. sehr kurz, (0,06—0,15<sup>m</sup>.), gleich der Bspindel dicht mit Spreub. besetzt. — *A. Mildeanum* Göppert.

γ. *umbrosum* Milde. B. 0,5—1,0<sup>m</sup>., zart, krautig; Fiederb. mit entfernt stehenden, oberseits zartgrünen, fast fiedersp. eingeschnittenen gekerbten Abschn.; Bspindel nur am Grunde sparsam spreuschuppig; Bst. sehr lang (0,3—0,5<sup>m</sup>.) — In schattigen Waldungen u. Gebüsch gemein; γ. auf dem Oberwald in der Nähe der Forellenweiher u. auf dem Taufstein (S.) u. wohl weiter verbreitet, β. noch nicht bei uns beobachtet, aber in den höheren Gebirgen wohl zu finden. — 4 Jul. — Aug. B. ☉.

2. *A. spinulosum* Sw. Kurzstachel. Sch. — Wst. w. b. v., aber meist schwächer; B. 0,2—1,0<sup>m</sup>., lockere Büsche bildend, hellgrün, zart, durchscheinend, im Um-



fang eilängl., zugespitzt, am Grunde nicht verschmälert, doppelt gefiedert-fiedersp., seltener 3fach gefiedert; Fiederb. meist verlängert 3eckig, kurz u. schief gespitzt; Fiederblättchen längl., mit schmaler Basis sitzend, mit stumpfen, mehr od. weniger tief u. stachelspitzig gesägten Abschn.; Bst. ungefähr so lang als das B., dünn, gleich der Bspindel u. den Rippen mit zerstreuten braunen, nicht dunkelstreifigen, breit lanzettf. Spreuschuppen besetzt, drüsenlos; Schleier gezähnt u. spärlich drüsig; Bst. mit 5 Leitbündeln. — *Polypodium* Retz.; *Polystichum* D C., *Nephrodium* Desv. —

In Waldungen häufig. — 4 B. ☉ Jul. — Sept.

3. *A. cristatum* Sw. Kammförmiger Sch. — Wst. w. b. v.; B. 0,25—0,6<sup>m</sup>, sehr zart, fast häutig, mattgrün, sitzende etwas derber, im Umfang schmal-lanzettl., am Grunde nicht verschmälert, fast 2fach gefiedert; Fiederb., wenigstens die untersten 5 — 7 paarig, gestielt u. eif.—3eckig, die oberen lanzettl., alle stumpfl. mit rundl. eif. gegen die Spitze scharf u. stachelspitzig gezähnten, genähernten Abschn.; Bst. solang als die B., dünn, nur am Grunde spärlich mit breiten gleichfarbigen Spreuschuppen besetzt; Bspindel drüsenlos, schwach; Schleier am Rande ausgefressen gezähnt, drüsenlos; Bst. mit 5 Leitbündeln. — *Polypodium* L., *Polystichum* Roth; *Nephrodium* Mich. —

In lichten sumpfigen Waldungen, in Erlenstümpfen, auf Moor- und Torfwiesen stellenweise im Odenwald, z. B. auf der Neunkircher Höhe, bei Güttersbach, Stierbach, Crumbach (S.), im Walde zw. Darmstadt u. Rossdorf, (Schn.), ferner auf den Parkwiesen nach Messel zu, bei Walldorf, auf den Silzwiesen (S. D.), im Hengster (Lehm.) u. in Oberhessen bei Echzell (S.); im Vilbeler Wald (Stein); die Standorte im Oberwald sind mindestens zweifelhaft. — 4 B. ☉ Jul. — Aug.

4. **A. Boottii Takermann.** Boott's Sch. — Fiederb. breit herzf. und zugespitzt, die beiden untersten gefiedert-fiedersp., die obersten einfach fiedersp. mit eilängl., an der Spitze rundl., stachelspitzig gezähnten Abschnitten, von denen die untersten häufig bis auf den Mittelnerv eingeschnitten gezähnt sind; s. w. v. — *A. cristatum-spinulosum* Milde. —

Diese in unserem Gebiet noch nicht beobachtete Art, welche früher für einen Bastard gehalten wurde, aber deren vielfache Verbreitung dagegen spricht, könnte wohl auch bei uns gefunden werden; sie wächst immer an denselben Orten wie *As. cristatum* u. in Gesellschaft desselben. — 4 B. ☉ Jul. — Aug.

5. **A. dilatatum Sm.** Verbreiteter Sch. — Wst. w. b. v.; B. 0,3—1,0<sup>m</sup>, zart, oft drüsig, dunkelgrün, im Umfang breitlängl., zugespitzt, an der Basis meist breiter, 3fach gefiedert; untere Fiederb. breiteif., gestielt; obere sitzend, lanzettl., in eine schmale Spitze ausgezogen; Fiederblättchen genähert, ihre Abschn. mit breiter Basis, mehr oder weniger eingeschnitten u. stachelspitzig, sehr selten stumpf gezähnt; Bst. etwa halb so lang als das B., dicht mit lanzettl. od. linealen langen, braunen, in der Mitte schwarzen Spreub. bedeckt; Bspindel nur mit wenig haarfeinen Spreuschuppen besetzt; Schleier meist mit sitzenden Drüsen bedeckt; Bst. mit 5 Zellenleitbündeln. —

In Laubwäldern nicht selten. — 4 B. ☉ Jul. — Sept.

Die Nr. 2, 3, 4 u. 5 werden in neuerer Zeit als Unterarten einer Art betrachtet.

β. Beide Gabeln der Nervenenden, wenigstens der unteren Fröhäufchen tragend.

6. **A. montanum Vogler.** Berg Sch. — Wstock kurz, dick, aufsteigend, dicht mit Bstresten bedeckt; B. 0,3—0,7<sup>m</sup>, in lockeren Büschen, zart, freudig



hellgrün od. gelblichgrün, kurz gestielt, unterseits reichl. mit gelben Drüsen besetzt, im Umfange lanzettf. zugespitzt, am Grunde allmählich durch kleiner werdende Abschn. in den Bst. verschmälert, gefiedert-fiedersp. mit schmalen zugespitzten am Grunde nicht verschmälerten Fiederb., deren längl., stumpfe, meist wellig-gekerbte und am Rande umgeschlagene Abschn. am Grunde zusammenfließen; Bst. nebst dem unteren Theil der weissen Bspindel sparsam mit langen, lineallanzettl. Spreuschuppen bedeckt; Schleier zerrisengezähnt, am Rande drüsig, sehr zart; Bst. mit 2 Sförmig gebogenen Leitbündeln. — *A. Oreopteris* Sw., *Nephrodium* Or. Roep., *Polystichum* Or. Presl. —

In feuchten humusreichen Waldungen; gebirgsliebend, seltner in der Ebene; nicht selten durch den ganzen Odenwald, Taunus u. Vogelsberg; seltener auf Rothliegendem in Waldsümpfen zw. Darmstadt u. Rossdorf (Schn.), im Walde nach Traisa selten, z. B. am Albertsbrunnen. — ♀ B. ☉ Jun. — Aug.

**7. A. Thelypteris Sw.** Sumpf Sch. — Wstock kriechend, verlängert, ästig, mit Wfasern bedeckt; B. 0,2–0,8<sup>m</sup>, einzeln, aufrecht, sehr zart, kahl, gelblichgrün, lang gestielt, im Umfang längl.-lanzettf., zugespitzt, mit fast gleichbreitem Grunde, gefiedert-fiedersp., mit lineal-lanzettl. etwas sichelf. abwärts gebogenen Fiederb., deren Abschn. längl., kaum zugespitzt, u. meist ganzrandig sind; Abschn. der frbaren B. am Rande umgerollt; Bst. solange od. länger als die B., gleich der Bspindel schwach, strohgelb; Spreuschuppen fast herzf., nur am Wstock; Schleier am Rande gezähnt, drüsig, klein; Bst. mit 2 eif. Leitbündeln. — *Polypodium* L., *Polystichum* Roth. —

Nur auf Torfsümpfen u. torfigen Waldstellen, aber auf diesen Lokalitäten wohl nirgends fehlend, z. B. auf allen

Waldwiesen um Darmstadt bis Rossdorf, Dieburg, Messel, Langen, Walldorf, Büttelborn, Wolfskehlen, Goddelau, Griesheim, Pfungstadt, Hartenau, Hählein, u. von da über Bensheim, Bürstadt, Lampertheim, Virnheim, Sanddorf, Mannheim etc., ferner im Odenwald auf fast allen torfigen Wiesen im vorderen Theil, dann in Oberhessen besonders häufig auf den Oberwaldwiesen, dann bei Echzel, Ortenberg etc., in der Maingegend bei Heusenstamm, Remmbrücken, Seligenstadt etc., nur auf dem Buntsandstein im Odenwald und auf den tertiären Schichten in Rheinhessen u. Oberhessen O. (S). — 4 B. ☉ Jul. — Sept.

b. Schleier schildförmig, in der Mitte angeheftet.

8. **A. lobatum Kunze.** Gelappter Sch. — Wstock gedrungen, dicht mit verdickten Bstresten bedeckt; B. 0,3—0,6<sup>m</sup>. in meist dichten Büschen, dickl. lederartig, oberseits glänzend, im Umfang lanzettl. zugespitzt, mit stark verschmälerter Basis, doppelt gefiedert; Fiederb. aus breiter Basis lanzettl. zugespitzt, sichelf. vorwärts gekrümmt; Fiederblättchen, — von welchen das erste obere jedes Fiederb. viel grösser als die folgenden, an die Spindel angeedrückt u. am Grunde mit 3 eckig gespitzten Ohrchen versehen ist, — mit keilf. 3 eckiger Basis. lang zugespitzt, sichelf. vorwärts gebogen, sitzend, am Randestachelig gesägt u. mit grannenartiger Spitze; Bst. kräftig,  $\frac{1}{4}$  so lang als die B., gleich der Spindel dicht mit braunen, breiten, B. unterseits meist sparsam mit blassen, haarfeinen Spreuschuppen besetzt; Frhäuflchen auf den vorderen Nervengabeln; Schleier der b, stumpfgezähnt, kahl; Bst. mit 4 Leitbündeln. — *Aspidium aculeatum* Aut. (non Sw.); *Polypodium acul.* L. (pr. p.). —

In Gebirgswaldungen zw. Felsen u. an Ruinen selten, im Odenwald zw. Erbach u. Amorbach (Borkh.), bei Grassellenbach, auf dem Auerbacher Schlossberg, (Schn.), bei Weinheim im Gorbheimer Thal (S.), bei Heidelberg über dem Schloss u. auf dem Heiligenberg (F. Sch.), im Nahegebiet u. am Donnersberg (F. Sch.), im Schiffenberger Wald.



u. im Herrenwald bei Giessen (Wett. Fl.), auf dem Dünsberg. — 4 B. ☉ Jul. — Sept.

9. *A. anguläre* Kit. Kantiger Sch. — B. 0,3—0,6<sup>m</sup>, zärter, fast häutig, hellgrün, glanzlos; Fiederb. wagrecht abstehend, längl., fast stumpf, am Grunde gleichbreit u. ohne grösseres Fiederblättchen; diese breit, längl.-rautenf., stumpf, an der Basis mit stumpfen Blattöhrchen, am Rande gekerbtgezähnt, mit aufgesetzten, nach vorn gerichteten, zarten Stachelspitzen; Bst. gleich der Spindel dicht mit braunen, breiten u. haarförmigen, B. selbst unterseits dichter, oberseits locker mit haarf. Spreusch. besetzt; Schleier zart, klein, bald abfallend; s. w. v. — *A. Braunii* Spenn. —

In schattigen, mit Gebüsch bedeckten Waldstellen sehr selten auf dem Frankenstein, auf Syenit u. Gabbro. — 4 B. meist ☉ Jul. — Sept.

10. *A. aculeátum* Sw. (non Aut.) Stacheliger Sch. — B. zart, dünnhäutig, oberseits blaugrün, glanzlos, im Umfang lanzettl., lang zugespitzt, mit verschmälerter Basis; Fiederb. lineal-lanzettl., mit etwas sichelf. vorwärtsgerichteter Spitze; Fiederblättchen kurz, aber deutl. gestielt, längl. rautenf., od. eif., stumpf mit aufgesetzter Stachelspitze, meist etwas sichelf. vorwärts gebogen, mit stumpf geöhrter Basis, am Rande stachelspitzig gezähnt, das erste kaum grösser als die folgenden; Bst.  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{1}{2}$  so lang als die B., gleich der Spindel reichl. mit breiten u. haarf., B. selbst unterseits sparsam mit haarfeinen u. einzelnen breiteren Spreuschuppen besetzt; Schleier zart; s. w. v. — *A. acul.  $\beta$ . Swartzianum* K. —

Im Gebiete noch nicht beobachtet, könnte aber im Vogelsberg od. im Nahethal aufgefunden werden. — 4 B. meist ☉ Jul. — Aug.

Die Nr. 8, 9 u. 10 werden in neuerer Zeit als Unterarten einer Art betrachtet. —

9. *Cystópteris Bernhardi*.

(Blasenfarn)

1. *C. fragilis* Bern. Zerbrechlicher B. — Wstock kaum aufsteigend, dicht mit Bstresten u. Wfasern besetzt; B. 0,1–0,3<sup>m</sup>, freudig grün, sehr zart, kahl, in lockeren Büschen, im Umfang eilängl., zugespitzt, ohne verschmälerte Basis, doppelt bis 3fach gefiedert, mit eif. od. längl., am Grunde keilf. gekerbt-gezähnten Endabschn., deren Nerven meist in die Spitzen der Zähne auslaufen; Bst. nur an der unteren Hälfte mit wenig gelben Spreusch., u. mit 2eif. Leitbündeln. — *Polypodium* L. —

An feuchten Mauern, Felsen, Baumwurzeln etc. nicht selten. — 4 B. ☉ Jul. — Aug.

Ordo 3. Osmundaceae.

(Rippenfarne.)

Sporangien auf der Unterseite der unveränderten, od. auf den durch Verdrängung der Bsubstanz veränderten Blätter allseitig stehend, gestielt, zartwandig, mit breitem, unvollständigem rückenst. Ring, am Scheitel mit einer Längsspalte aufspringend; B. in der Knospe schneckenf. aufgerollt.

1. *Osmunda* L. Wedel 2gestaltig, der frbare rispensf. verästelt; Sporangien netzaderig, gestielt, auf den verdickten Enden der Seitennerven sitzend.

1. *Osmunda* L.

(Traubenfarn.)

1. *O. regalis* L. Gemeiner T. — Wstock schief, lang u. dick, dicht mit Bstresten bedeckt; B. 0,5–1,5<sup>m</sup>, kurzgestielt, dunkelgrün, im Umfang breit-



eif., doppeltgefiedert, mit längl. ganzrandigen od. gekerbt-gezähnten Endabschn. Frbare B. mit endst. Rispe; Bst. mit einem halbkreisf. Leitbündel, dessen freie Ränder eingeschlagen sind. —

In feuchten torfigen Waldsümpfen selten auf dem Vogelsberg im Oberwald (Bauer), im Frankfurter Wald (Beck.), bei Heidelberg hinter dem Stift Neuenburg (Arnold). — 2 B. ☉ Jun. — Jul.

### Ordo 4. Ophioglósseae.

(Natterzungen.)

Sporangien ohne Ring; sitzend, einfächerig od. unvollkommen 2 fächerig, getrennt od. unter sich verwachsen, in einer Längsspalte od. 2 klappig aufspringend; B. zu 2 aus einem rhizomartigen St. hervorkommend, in der Knospe aufrecht, das eine unfrbar, ausgebreitet, das andere frbar, in eine Aehre od. Rispe zusammengezogen; Spreuschuppen 0.

1. **Ophioglóssum L.** — Steriles B. ganzrandig, mit sehr zierlichen, Sechsecke bildenden Nerven-anastomosen, in welche die Enden der Nerven hineinragen; Sporangien in einer endst. Aehre 2 reihig angeordnet, unter sich u. durch die Bsubstanz verbunden, 2 klappig aufspringend.

2. **Botrychium Sw.** — Steriles B. fiedertheilig, selten (u. nur bei fremden Arten) ungetheilt; Nerven nicht anastomosirend, an den Enden fiederth. oder fächerf. getheilt; Sporangien meist in einer endst. Rispe, 2 reihig angeordnet, gesondert, 2 klappig aufspringend.

#### 1. **Ophioglóssum L.**

(Natterzunge.)

1. **O. vulgatum L.** Gemeine N. — Wstock senkrecht, mit ausläufertreibenden Wfasern; das einzelne

**B. lang gestielt, eirundl., ganzrandig, ohne Mittelrippe; Aehre langgestielt.** — Selten trägt der Wstock 2 sterile B. ohne Aehre, od. sogar 4 sterile B. —

Auf feuchten torfhaltigen Wiesen, in humusreichen lichten Waldungen etc. selten, bei Darmstadt zw. der Ziegelhütte u. der Parkmauer (S.) u. von da über Arheilgen nach dem Main hin (Schn.), häufig auf Wiesen in den Rheinwaldungen zw. Roxheim u. Worms (F. Sch.), auf feuchten Wiesen im grossen Grund bei Offenbach, bei Höchstädt, Neu-Isenburg, zw. Homburg u. Oberstedten (Bek), in Oberhessen bei Gedern, Grünberg u. Giessen (Schn.), in der Spiss, einem Nadelwald bei Schotten (Purpus.). — 2 B. sehr bald verschwindend. Ende Apr. — Jul.

## 2. *Botrychium* Sw.

(Mondraute.)

**1. *B. Lunaria* Sw.** Gemeine M. — Wstock senkrecht, ausläufertreibend; ganze Pflanze 0,05 — 0,25<sup>m</sup>., fleischig, gelblich; Steriles B. etwa in der Mitte des St. sitzend, lanzettl., einfach gefiedert, mit fächerf. ganzrandigen od. eingeschnittenen Abschn., kaum den Grund des mehrfach rispig getheilten Frb. erreichend. — *Osmunda* L. —

Auf trockenen Wiesen, Rainen, Haiden, in lichten Waldungen sehr häufig um Darmstadt, z. B. am Damm der Woogwiese, im Wildpark bis Messel, in der Griesheimer, Eberstädter u. Bickenbacher Tanne, auf der Besunger Nachtweide etc., um den Kirchhof (B.), am Dippelshof, längs der Bergstrasse, bei Offenbach, Vilbel, Giessen etc. (Schn.), am Fussweg von Friedberg nach Okstadt (Ul.), auf der Mossauer Höhe im Odenwald (D.), bei Mannheim, Käferthal u. Viernheim (Schimp. S.), im Taunus etc. — 2 B. sehr bald verschwindend. Mai — Jul.

**2. *B. matricariaefolium* Al. Br.** Kamillenblättrige M. — Steriles B. dicht unter der Risppe, gestielt, grünlichgelb, eilängl., doppelt gefiedert od. doppeltgefiedert-fiedersp., mit schmal linealen stumpfen, ganzrandigen od. gekerbt-gezähnelten Abschn.; s. w.



v. u. wohl nur Form desselben. Bl. bald verschwindend. — *B. ramosum* Aschs., *B. Lunaria* var. *rutaceum* Fr. *B. Lunaria*  $\beta$ . *ramosum* F. Sch. *Osmunda ramosa* Roth.

Sehr selten u. vereinzelt am Relaishaus bei Mannheim (Döll); im Walde bei dem Kloster Thron, bei Wehrheim (Bek.) — 4 Mai — Jul.

13  
34

### Classis III. Hydropterides.

(Wasserfarne.)

Wasserpflanzen mit centralen Leitbündeln; B. vom St. geschieden, sitzend od. gestielt, fadenf. od. flächenf. ausgebreitet; Sporenfr. von 2erlei Art, an der Blattbasis; Macrosporen, welche Keimwarzen besitzen u. Microsporen; beide sind entweder in einem einzigen Sporangium od. in verschiedenen enthalten. Die Macrosporen entwickeln beim Keimen einen an der Keimwarze hervorbrechenden Vorkeim mit Archegonien, welche von den in den Microsporen sich entwickelnden Spiralfadenzellen befruchtet werden.

### Ordo 5. Salviniaceae.

(Salvinien.)

Schwimmende Wasserpflanzen mit kurzem gegliedertem od. verzweigtem St., auf dem die B. in dachziegelig sich deckenden Quirlen zu je 3 stehen; 2 B. des Quirls sind ungetheilt, schwimmend, das 3. aber in viele wurzelähn. Abschnitte gespalten u. untergetaucht u. wird gewöhnlich mit dem Namen W. bezeichnet; Microsporen u. Macrosporen sind in getrennten Hüllen, welche meist in einem gestielten, ährenartigen Knäuel zw. den Abschn. des Wasserb. stehen; Schleier 0; B. in der Knospe gefaltet.

1. *Salvinia Micheli*. — Luftb. gegenst., gestielt, flach ausgebreitet, mit hyalinen Warzen besetzt; Fr. 6—8, gestielt, die obersten Macrosporen, die untersten Microsporen enthaltend.

### 1. *Salvinia Micheli*.

(Salvinie.)

1. *S. natans* W. — Schwimmende S. — Schwimmende B. eirundl., oft mit herzf. Grunde, oberseits sternhaarig, unterseits mit braunen zerstreuten Haaren besetzt. — *Marsilea* L. —

In stehendem u. langsam fließendem Wasser schwimmend, selten; im Haasengraben bei Mannheim u. im Giessen bei Neckarau (Schimper), auch in Gräben im Neckarauer Wald ziemlich verbreitet (S.), im Altrhein bei Hamm u. Eich (S.); im Högwaldweiher bei Offenbach, bei Frankfurt (Bek.) — ☉ Sept. — Okt.

## Ordo 6. Marsileaceae.

(Schleimfarne.)

Pflanzen mit im Schlamm kriechendem u. wurzelndem St.; B. abwechselnd, lang gestielt, in der Jugend schneckenf. aufgerollt, entweder ohne Spreite od. mit 4 kleeblattähn. Blättchen, welche Spaltöffnungen besitzen u. deren Nerven fächerf. geteilt sind; Sporenfr. in den Blattachseln, sitzend od. meist gestielt, einzeln od. gehäuft, jede sowohl Macrosporen als auch Microsporen enthaltend; Schleier schleimartig, die Sporangien umhüllend.

1. *Pilulária* L. — B. stielartig, ohne Spreite, wechselst., 2 zeilig.

2. *Marsilea* L. — B. langgestielt, an der Spitze mit 4 kleeblattartig geordneten Blättchen.



1. *Pilulária* L.

(Pillenkraut.)

1. *P. globulifera* L. Gemeines P. — St. weitkriechend, mit binsenartigen B. —

In Sümpfen, Gräben u. Teichen selten, im Sumpfe rechts vom Frankfurter Forsthaus, im Hengster besonders in den Abzugsgräben beim neuen Wirthshaus. — 2 Jul. — Sept.

2. *Marsiléea* L.

(Kleefarn.)

1. *M. quadrifolia* L. Vierblättriger K. — B. langgestielt, mit 4 keilf. abgerundeten kahlen B. —

In schlammigen Sümpfen u. Gräben sehr selten auf der Rheinfläche; bei Schwetzingen u. im Neckarauer Walde bei Mannheim u. auf feuchtem Kiesboden bei Astheim nach dem Rhein hin bei der Benzelschen Au (Bek.), in letzterer Zeit nicht mehr gefunden. — 2 Sept. — Okt.

Classis IV. Selagines.

(Moosfarne.)

St. beblättert, mit centralen Leitbündeln; entweder sind nur eine Art von Sporen in den achselst. Sporangien enthalten, od. es finden sich Macrosporen u. Microsporen zusammen od. auch getrennt in verschiedenen Sporangien.

Ordo 7. Lycopodiaceae.

(Bärlappgewächse.)

Kräuter, selten Sträucher mit meist niedergestrecktem einfachem od. verästeltem St., sitzenden, spiralig gestellten oder gegenst. und kreuzst. B.; zuweilen in den Blattachsen Brutknospen entwickelnd; Sporangien in den Achseln

der unveränderten B., od. in den Achseln ährenf. gestellt  
 Hochb., nur eine Art von Sporen enthaltend; beim  
 Keimen entwickelt sich ein unterirdischer Vorkeim,  
 welcher Antheridien u. Archegonien trägt. —

1. *Lycopodium* L. Kennzeichen wie die Familie.

### 1. *Lycopodium* L.

(Bärlapp)

a. Sporangien einzeln in den Achseln der unveränderten  
 B. sitzend; B. alle gleichgeformt, spiralig gestellt.

1. *L. Selágo* L. Tannen B. — St. aufsteigend,  
 mehrfach gabelig getheilt; B. dicht stehend, 8reihig,  
 lineallanzettf. gespitzt, derb, meist ganzrandig, an-  
 liegend od. die obersten aufrecht abstehend; Sporan-  
 gien nierenf. var.

*β. recurvum* Kit (als Art). Alle B. mit Ausnahme  
 der obersten zurückgebrochen. — Rauhe feuchte, bewaldete  
 Gebirgsorte, selten im Odenwald (Hübner), bei Kirchbrom-  
 bach im Distrikt Steinert (Joseph), bei Heidelberg auf dem  
 Heiligenberg (Fischer), im Taunus bei Wiesbaden (F. Sch.),  
 im Odenwald bei den 7 Ahorn (S.), woselbst auch *β.*, od.  
 wenigstens Uebergangsformen. -- 2 Jul. — Okt.

b. Sporangien in den Achseln ährenartig angeordneter  
 Hochb., sterile B. alle gleichgeformt u. spiralig ge-  
 stellt.

2. *L. annotinum* L. Sprossender B. — St. weit  
 umher kriechend, sehr lang, mit aufrechten oft  
 gabelig getheilten Aesten; B. derb, locker stehend,  
 5reihig, nadelf., stechend, gezähnt, unterseits genervt,  
 sparrig abstehend; Aehren einzeln, sitzend, mit  
 rundl. eif., kurz gespitzten, ausgefressen gezähnten,  
 häutigen B.; Sporangien nierenf. —

An feuchten, felsigen u. mit Moos bewachsenen Stellen  
 in Gebirgswaldungen selten, im Vogelsberg in der Umgegend  
 des Schnellbaches bei Bräuncheshain (Schmidt), auf der



Felsgruppe auf dem Gipfel des Taufstein (Purpus), u. durch den Oberwald stellenweise, im Taunus am Altkühn (Wtt. Fl.), im Odenwalde (Hübner). — 4 Jul. — Okt.

3. *L. clavatum* L. Keuliger B. — St. weit umher kriechend, sehr lang, mit aufsteigenden Aesten; B. dicht gedrängt, vielreihig, sparrig aufwärts abstehend, lineal, meist ganzrandig mit langer Haarspitze; Frst. lang, mit 2—5 Aehren, deren B. eif., lang zugespitzt, haartragend, u. am Rande ausgefressen gezähnt sind; Sporangien eif., gedunsen. —

Auf Haiden, in lichten buschigen Waldungen überall, besonders häufig im Gebirg. — 4 Jun. — Sept.

4. *L. inundatum* L. Sumpf B. — St. kriechend u. wurzelnd, sehr kurz, einfach od. gabelig; an der Theilungsstelle erhebt sich ein bogig aufstrebender Ast, der die sitzende Aehre trägt; B. lineal, ganzrandig, meist sichelf. einseitwendig; Hochb. der Aehre den B. ähnlich, aber zarter u. aus breiterer Basis lang zugespitzt; Sporangien breit eif. —

An feuchten, im Winter überschwemmten Orten, in Mooren u. Torfsümpfen selten, so stellenweise im Wildpark nach Messel u. Dieburg zu u. zwar überall da, wo neben dem Bahndamm Erde abgehoben wurde (Metzler; S.), am Frankfurter Forsthaus (Beck), im Odenwald bei Erbach u. Waldmichelbach (Hübner), im Vilbrunner Gemeindewald (Joseph), in lichten sumpfigen Waldungen an der Baiers-eiche nach Erzhausen zu (Schn.). — 4 Jun. — Aug.

c. Sporangien w. b. v. stehend; B. an dem Hauptst. u. den Haupttrieben spiralig gestellt, an den kleineren Aesten gegenst. u. kreuzst.

5. *L. complanatum* L. Verflachtästiger B. — St. weitkriechend, mit einzelnen blassen B. bekleidet; Aeste aufrecht, an der Spitze vielfach gabelig getheilt, rand; Frst. lang, einfach, od. wiederholt gabelig, mit 2—6 Aehren, welche häutige, breitlan-

zettf., zugespitzte zerfressen gezähnte B. haben. — Kommt in 2, von vielen Autoren als Arten betrachteten Formen vor:

*α. anceps* Wallr. (als Art). Gelblichgrün; Zweige entfernt stehend; der Mitteltrieb der Aeste ist stets steril, während die seitl. ährentragend sind; sterile Aeste ganz flach, 2schneidig.

*β. Chamaecyparissus* Al. Br. (als Art). Bläulich bereift; Zweige genähert; Mitteltrieb der Aeste ährentragend; sterile Aeste 4kantig. — Uebergangsformen sind nicht häufig u. wohl im Gebiete noch nicht beobachtet. —

In humusreichen, schattigen Waldungen, unter Gebüsch u. im Moos versteckt, selten; *α.* nur in der Bickenbacher Tanne zw. der Chausse u. der alten Bergstrasse (Schn., Al. Br.); *β.* selten auf dem Feldberg (Wtt. Fl.), häufig im Wald am Weg zw. Filbach u. Oberndorf (Bek.), bei Hinterbach im Odenwald (Hübner), bei Kirchbrombach im Steinert, südöstlich von den Pfälzer Höfen, bei König an der Hirtenwiese (Joseph), im Bessunger Wald an der Stelle wo die Oppermanswiesenschnesse den Kirchenweg kreuzt (Schn.), bei Rodheim nächst Giessen (Hfm.), ferner bei Heidelberg auf dem Heiligenberg, zw. der Wolfshöhle u. dem Riesenstein, auf dem Geisberg, im Odenwald bei Wilhelmsfeld, zw. Haag u. Neunkirchen (Schimp. Al. Br.). — 2 Jul. — Okt.

*Sectio I Acrobrya 72-37*  
**Sectio II. Amphibrya.**

(Umsprosser.)

Stengel aus Zellgewebe u. aus zerstreuten, der Länge nach verlaufenden Gefässbündeln zusammengesetzt, welche Rinde u. Markkanal nicht scheiden; das Wachsthum geschieht von der Peripherie nach der Spitze; B. dem St. angewachsen, wechselt., selten gegenst. od. quirlst., meist ganzrandig, mit einfachen, parallelen, seltener verästelten od. anastomosirenden Nerven; Befruchtungsorgane deutl. u. sichtbar, meist von einem einfachen P. umgeben; Keim meist vom Eiweiss eingeschlossen, od. demselben anliegend, ungetheilt, verschieden geformt.

2  
200