

# Flora von Deutschland.

Herausgegeben von den Professoren

**Dr. D. F. L. von Schlechtendal, Dr. L. E. Langethal**

und

**Dr. Ernst Schenk,**  
akademischer Zeichenlehrer in Jena.



Fünfte Auflage.

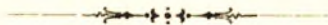
Revidirt, verbessert und nach den neuesten wissenschaftlichen  
Erfahrungen bereichert

von

**Dr. Ernst Hallier,**  
Professor in München.

Jubiläums-Ausgabe.

Sechzigster Halbband.



**Gera-Untermhaus.**

Verlag von Fr. Eugen Köhler.

# Flora von Deutschland.

Herausgegeben von den Professoren

**Dr. D. F. L. von Schlechtendal, Dr. L. E. Langethal**

und

**Dr. Ernst Schenk,**  
akademischer Zeichenlehrer in Jena.



—> Fünfte Auflage. <—

Revidirt, verbessert und nach den neuesten wissenschaftlichen  
Erfahrungen bereichert

von

**Dr. Ernst Hallier,**  
Professor in München.



ZWEITER BAND.

5. Coniferae. 6. Najadeae. 7. Typhaceae. 8. Lemna-  
ceae. 9. Aroideae. 10. Acoreae. 11. Alismaceae.  
12. Colchicaceae.

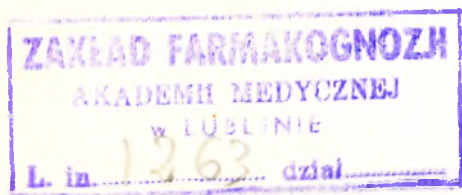
Mit 82 Chromotafeln.



Gera-Untermhaus.

Verlag von Fr. Eugen Köhler.

1263



14-L/II

Uniwersytet Medyczny w Lublinie  
nr inw.: G - 26008



BG 14-L/II

Akc 267 / 2017 / 13 / 52

## Phanerogamische oder thalamische Gewächse.

### Fam. 5. Coniferae.

Die Coniferen oder Nadelhölzer sind Gymnospermen, d. h. ihre Samenknospe ist zur Blüthezeit nackt, nicht von einem Carpell umschlossen, sondern höchstens von einem oder mehreren Deckblättern gestützt, welche bisweilen später die Samenknospen fest umschliessen, so dass der Schein einer Frucht entsteht; eine ächte Frucht d. h. ein auswachsendes Carpell (Pistill) besitzen sie jedoch niemals. Die Samenknospe der Coniferen ist fast immer grade und von einem einfachen Integument umgeben; im Knospenkern bildet sich der Embryosack tief unter der Chalaza nah am Knospengrund. Im Embryosack bildet sich vor der Befruchtung das Endosperm aus, welches dem Prothallium von Selaginella analog ist, da dieses in der Sporenwand (hier der Embryosack) eingeschlossen bleibt. Folglich ist der Embryosack das Analogon der Macrospore der Gefässcryptogamen. Im Endosperm entstehen die als Archegonien aufzufassenden Corpuscula, welche man früher als secundäre Embryosäcke ansah.

Die Microsporen, hier Pollenkörner genannt, entstehen im Blattgewebe der Staubblätter je 4 in einer Mutterzelle. Sie



zeigen bei den Coniferen noch rudimentäre männliche Prothallien, indem nämlich die Microspore (Pollenzelle) drei Innenzellen ausbildet, deren eine zum Pollenschlauch auskeimt, welcher mithin als Antheridium aufzufassen ist. Die Spitze desselben übt im Corpusculum (Archegonium) auf die Embryobläschen (Oogonien) die befruchtende Wirkung aus. Die Blüten der Coniferen sind meist blumenlos und stets diklinisch. Die Samenknospen stehen entweder paarweis an verholzenden Deckblättern angeheftet oder einzeln vor fleischig oder holzig auswachsenden Deckblättern oder einzeln endständig, selten ährenständig; demgemäss bilden die Samenstände holzige Zapfen oder Scheinbeeren oder Ähren oder sie sind einzeln von einem saftigen Arillus umhüllt. Die Staubblätter sind schuppenförmig oder schildförmig, zu meist kurzen Ähren vereinigt, bisweilen monadelphisch.

Alle Coniferen sind Holzpflanzen, Bäume oder Sträucher, mit nadelförmigen, schmal linealischen oder kleinschuppigen Blättern. Die Bestäubung geschieht durch den Wind. Die männlichen Blüten werden zwar von Bienen besucht, doch fördern diese die Bestäubung wohl niemals oder doch nur ausnahmsweise, z. B. bei *Taxus*.

---

## Erklärung der Tafel V.

Blüthenbildung der Coniferen nach Berg und Schmidt.

### *Juniperus communis* L.

Fig. 1. Männliche Blüthe bei Lupenvergr.; a schuppige sterile Blätter, c die schildstieligen fertilen Blätter, welche die Staubsäcke (Microsporangien) d tragen.

Fig. 2. Ein Staubblatt (c) mit 3 Staubsäckchen (d) von vorn gesehen, stärker vergr.

Fig. 3. Dasselbe von der Rückseite, b der Blattstiel, ebenso vergr.

Fig. 4. Dasselbe von der Seite gesehen, ebenso bezeichnet und vergr.

Fig. 5. Pollenkörner (Microsporen), stark vergr., in Wasser betrachtet.

Fig. 6. Ein solches, in Luft betrachtet, ebenso.

Fig. 7. Eine weibliche Blüthe<sup>1)</sup>, a die unteren schuppigen Blätter b die unmittelbar unter den Samenknospen (c) stehenden Schuppen, gewissermaassen offene Carpellblätter, Lupenvergr.

Fig. 8. Die aus den drei Carpellblättern entstandene Scheinbeere, Lupenvergr.

Fig. 9. Dieselbe im Querschnitt, b die Harzdrüsen der Beeronwand, c die drei Samen.

Fig. 10. Ein Same, stärker vergr., mit Drüsen (h).

### *Pinus silvestris* L.

Fig. 11. Eine männliche Blüthe, Lupenvergr., a die Staubblätter.

Fig. 12. Ein zweikammeriges Staubblatt, von vorn gesehen, stärker vergr.

Fig. 13. Dasselbe von der Seite, ebenso.

Fig. 14. Ein Pollenkorn (Microspore) im Wasser betrachtet, stark vergr.

1) Männliche und weibliche Blüthen in dem von Julius Sachs entwickelten Sinne.

Fig. 15. Ein solches in Luft betrachtet, ebenso.

Fig. 16. Eine weibliche Blüthe, a die schuppigen Deckblätter, Lupenvergr.

Fig. 17. Ein Carpellblatt von der Vorderseite, stärker vergr., b das Carpellblatt, c die beiden Samenknospen, d der Samenträger an welchem sie befestigt sind, stärker vergr.

Fig. 18. Das Carpellblatt von der Seite gesehen, a das Deckblatt, c die eine Samenknospe, ebenso.

Fig. 19. Ein Carpellblatt aus dem reifen Zapfen, von aussen gesehen, a das sogenannte Schildchen mit der Warze, Lupenvergr.

Fig. 20. Dasselbe, von innen gesehen, a das Carpellblatt, b die geflügelten Samen, ebenso.

Fig. 21. Ein geflügelter Same in natürl. Gr., a der Same, b der Flügel.

Fig. 22. Der Same im Längsschnitt, Lupenvergr., a die Samenschale (testa), b das Eiweiss, c die radícula, d die Cotyledonen.

### **Tribus und Gattungen.**

#### *Trib. 1. Gnetaceae.*<sup>1)</sup>

Niedrige Sträucher mit sehr kleinen schuppenförmigen Blättern, männliche und weibliche Blüten in kätzchenförmigen Aehren; Staubbeutel monadelphisch, 2kammerig; Scheinbeere aus dem 3blättrigen Perigon gebildet.

#### **Gattung 28. Ephedra**<sup>2)</sup> L.

Zweihäusig; jede Blüte von zwei verbundenen Schuppen gestützt; Scheinbeere zweisamig.

#### *Trib. 2. Taxineae.*

Bäume und Sträucher, bei den Einheimischen mit schmal linealischen zweizeilig gerichteten Blättern; männliche Blüten in kurzen Aehren; Staubbeutel der Einheimischen schildstielig, mehrkammerig; weibliche Blüten einzeln, endständig an kurzen Zweigelchen; Scheinbeere aus dem Arillus gebildet.

#### **Gattung 29. Taxus**<sup>3)</sup> L.

Zweihäusig; Scheinbeere 1samig, oben mit einer becherförmigen Vertiefung.

1) Nach der Gattung: Gnetum.

2) *Ἐφῆδρα*, der griechische Name für *Ephedra fragilis* L.

3) Der alte römische und griechische Name für diesen Baum.

*Trib. 3. Cupressinae.*

Bäume und Sträucher mit wirtelständigen, schuppigen oder nadelförmigen Blättern; männliche Blüten in kurzen Aehren; Staubbeutel schildstielig, mehrkammerig; weibliche Blüten mehrere beisammen in den Achseln kleiner schuppiger Deckblätter, welche später einen kleinen Zapfen oder eine Scheinbeere bilden. Vergl. Tafel V, Figg. 1—10.

**Gattung 30. Juniperus** <sup>1)</sup> L.

Zweihäusig; Samenknospen zu 3—4 am Ende kleiner Zweige, von 3—4 zur Scheinbeere auswachsenden Deckblättchen gestützt.

*Trib. 4. Abietinae.*

Bäume und Sträucher mit nadelförmigen oder schmal linealischen Blättern; männliche und weibliche Blüten in kurzen Aehren; Staubblätter schuppenförmig, 2kammerig, mit einem schuppigen Deckblatt verwachsen; Samenknospen paarweis einem schuppigen Blatt angeheftet, welches vor einem Deckblatt steht; Deckblätter des weiblichen Blütenstandes wachsen zu einem holzigen Zapfen (Strobilus) aus; Samen paarweis vor dem Deckblatt, meist geflügelt.

**Gattung 31. Pinus** <sup>2)</sup> L.

Einzig einheimische Gattung.

ARTEN.

28. *Ephedra* L.

79. *E. distachya* <sup>3)</sup> L. Kätzchen paarweis, opponirt.

---

1) Der alte römische Name für den Wachholder.

2) Der Name findet sich schon bei Plinius für eine Kiefernart.

3) Zweijährig.

29. *Taxus* L.

80. *T. baccata* 1) L. Eibe. B. lineal, gedrängt, spitz;  
Blüthen achselständig, sehr kurz gestielt.

30. *Juniperus* L.

- Blätter abwechselnd 3zählig . . . . . 1.  
" " 2zählig . . . . . 7.  
1. " abstehend . . . . . 2.  
" dicht dachig . . . . . 6.  
2. " einwärts gekrümmt:

81. *J. nana* 2) W.

- Blätter grade . . . . . 3.  
3. Scheinbeeren kürzer als die Blätter, kugelig . . . . . 4.  
Scheinbeeren so lang oder länger als die Blätter,  
kugelig-eiförmig . . . . . 5.  
4. Blätter oberseits seicht rinnig, unterseits stumpf gekielt:

82. *J. communis* 3) L.

Blätter oberseits 2furchig, unterseits scharf gekielt:

83. *J. Oxycedrus* 4) L.

5. 84. *J. macrocarpa* 5) Sibth.

6. 85. *J. phoenicea* 6) L.

7. 86. *J. Sabina* 7) L. Sadebaum.

31. *Pinus* L.

Blätter zu 2—5 aus einer Scheide hervorbrechend . . . 1.

---

1) Von *bacca*, die Beere, beerentragend.  
2) Die zwerghafte.  
3) Der gewöhnliche.  
4) Von *ὄξυς*, spitz und *κέδος*, Ceder.  
5) Die grossfrüchtige.  
6) Weil in Phönicien heimisch.  
7) Der Sabinische, weil dieses Volk ihn als Abortivmittel anwendete

- Blätter ohne Scheide . . . . . 7.
1. Blätter paarweise aus einer Scheide hervorbrechend . . . . . 2.  
Blätter zu 3—5 aus einer Scheide hervorbrechend . . . . . 6.
2. Zapfen matt, herabgebogen; Blätter lauchgrün:  
87. *P. silvestris*<sup>1)</sup> L. Kiefer.  
Zapfen mehr oder weniger glänzend . . . . . 3.
3. Zapfenstiel der jährigen Zapfen von der halben Länge  
der Zapfen . . . . . 4.  
Zapfen fast sitzend . . . . . 5.
4. Zapfen grade; Blattscheiden gefranst und weissrandig:  
88. *P. Mughus*<sup>2)</sup> Scop.<sup>3)</sup> Knieholz.  
Zapfen an der Lichtseite stärker gewölbt; Blattscheiden  
spärlich gefranst und sehr schmal weissrandig:  
89. *P. uncinata*<sup>4)</sup> Ram.<sup>5)</sup>
5. Blätter dunkelsaftgrün, sehr lang; männliche Aehren  
cylindrisch, zuletzt sehr verlängert; Zapfenschuppen an  
der Lichtseite mit gebogenem Schnabel:  
90. *P. nigricans*<sup>6)</sup> Host.<sup>7)</sup> Schwarzkiefer.
6. Die Scheide fällt zuletzt ab; Zapfenschuppen ohne  
Schild, flach, anliegend, nur an der Spitze etwas nach  
aussen gebogen:  
91. *P. Cembra*<sup>8)</sup> L. Arve.

---

1) Von silva: der Wald.

2) Englische Benennung unbekanntes Ursprunges.

3) J. A. Scopoli, italien. Botaniker (1723—1788).

4) Die hakige, wegen der Form des Schuppenschnabels.

5) L. F. E. v. Ramond (1753—1827), französischer Botaniker.

6) Die schwärzliche, wegen des dunkeln Laubes.

7) N. T. Host, Wiener Florist (1761—1834).

8) Aus dem romanischen: Cembro.

7. Blätter überwinternd, einzeln stehend . . . . . 8.  
Blätter abfällig, büschelig beisammen stehend . . . . . 9.
8. Blätter schmal linealisch, flach, oberseits dunkelgrün,  
rückseits mit zwei weissen Streifen:  
92. *P. Picea*<sup>1)</sup> L. Weisstanne.  
Blätter kantig, ringsum grün:  
93. *P. Abies*<sup>2)</sup> L. Fichte.
9. Zapfenschuppen an der Zapfenspitze locker beisammen-  
stehend:  
94. *P. Larix*<sup>3)</sup> L. Lärche.

---

1) Römischer Name für eine Tannenart.

2) Name des Plinius für eine Tannenart.

3) Alter Gallischer Name für eine Tannenart, vielleicht für unsere  
Lärche.



## 79. *Ephedra distachya* L.

### Meerträubchen.

Syn. *E. vulgaris* Rich. *E. helvetica* C. A. Mey. *E. fragilis* Desf., *E. maritima* Toura.

Ein wenige Fuss hoher, sehr stark wirtelig-büschelig verästelter Strauch mit langgliedrigen, stielrunden, schwach gerillten Aesten, die älteren bräunlich und bis federkiel dick, die jüngeren grün und die Endverzweigungen nur pferdehaardick; an den Knoten mit 2 kleinen scheidigen opponirten, unten stengelumfassenden Blättern versehen; Blüthen dioecisch, in opponirten Kätzchen stehend; Antheren etwa 8zählig; Scheinbeeren kugelig, lebhaft roth. Einem Schachtelhalm ähnlich.

Vorkommen: An sonnigen Abhängen und Felsen: In Kärnthen zwischen Udine und Pontebba; im Vintschgau auf Felsen bei Schlanders an der oberen Weingrenze; Ruine Siegmundskron bei Bozen und Hügel dos Trento in Südtirol; in der Schweiz an wenigen Stellen im Canton Wallis (an den Felsen des Schlosses Tourbillon, bei Fouly, am pont de la Morge und bei Saillon); ausserhalb des Gebietes bei Ofen auf dem Adlersberg und zerstreut in der Litoralflorea des Mittelmeeres, so z. B. bei Nizza, in Dalmatien, bei Spalato, ferner am kaspischen Meere etc.

*XXII, 10.*

*5. Coniferae.*



männliche Pfl.

Meerträubchen.

*79. Ephedra distachya L.*



Blüthezeit: April—Mai; Beeren reifen Aug., Sept.

Anwendung: Die Scheinfrüchte waren früher officinell: Meertraubenkätzchen, *amenta uvae marinae*.

Formen: *a subtristachya* Rehb.<sup>1)</sup>: Kätzchen gegen das Ende der Zweiglein meist gedreht; *β media*: hochwüchsig; Kätzchen meist einzeln. *γ submonostachya*: zwergartig; Kätzchen meist einzeln; syn. *E. monostachya* L. *δ helvetica* C. A. M. als Art: Röhrechen der Blattscheiden gedreht, doppelt so lang wie der Saum.

Abbildungen. Tafel 79.

Ein Zweig der weiblichen Pflanze, gemalt nach Exemplaren von Sitten im Canton Wallis aus dem Herbarium Langethal. a das Androecium, Lupenvergr., b das Gynaeceum, ebenso.

1) H. G. L. Reichenbach (1793—1879), zuletzt Direktor des botan. Gartens zu Dresden und H. G. Reichenbach fil., geb. 1823, zuletzt Direktor des botan. Gartens zu Hamburg, beide ausgezeichnete Systematiker, gaben vereint heraus: *Icones Florae Germanicae et Helveticae*.

### 80. *Taxus baccata* L.

Eibe, Eibenbaum, *Taxus*.

In Thüringen Thymichenreisig.

Ein Baum von etwa 10 M. Höhe, selten etwas höher, von sehr langsamem Wuchs und einem Stammdurchmesser von höchstens 30—70 Cm.; erreicht ein sehr hohes Alter, der Stamm hat bei Bäumen von 200—300 Jahren nur 30 Cm. Durchmesser; Rinde dünn, durch die Borkenbildung in Form rundlicher, etwas unregelmässiger, dünner Blätter abgestossen; Holz äusserst hart und dicht, im Splint gelblichweiss, nach innen dunkler; Verästelung sehr unregelmässig; Blätter schmal linealisch, spitz, wendelständig, aber 2zeilig gerichtet, daher die Endzweige kammig; Blattoberseite dunkelgrün, glatt, glänzend. Unterseite hellgrün; Blüten dioecisch; Samenknospen am Ende sehr kleiner Zweiglein, gegen die Rückseite des Zweiges zurückgebogen, einzeln, von zahlreichen Schuppen gestützt; Staubblätter zahlreich zu einem Bündel vereint, dessen Basis von einer Anzahl kurzer dachiger Schuppen gestützt ist; die Antheren schildstielig; Pollen kugelig; Scheinbeere fast scharlachroth, kugelig, mit einer schüsselförmigen Vertiefung am oberen Ende, aus welcher in der Mitte die Samenknospe hervorragt; das

XVII, 5.

5. Coniferae.



*Taxus baccata* L.

Öibe.



Beerenfleisch wird aus dem saftig auswachsenden Samenmantel gebildet. Meistens wächst die Eibe strauchförmig und wenn man sie absägt, treibt sie aus dem Wurzelkopf wieder aus.

Vorkommen: Auf allen Bodenarten, auf der Ebene und in Gebirgen, zerstreut, am häufigsten im mittleren Gebiet bis in die Voralpen, auf der norddeutschen Ebene seltener, so z. B. in Preussen, Pommern, Mecklenburg, im Oldenburgischen, Oberschlesien, Böhmen, im Meissner Hochland, am Rhein von Köln bis Basel; im Bodethal im Harz; in Thüringen, so z. B. am Jenzig und an der Kunitzburg bei Jena, im Werrathal, einer Seitenschlucht des Schwarzathals, am Stein zwischen Eichsfeld und Keilhau, am Singer Berg, am Frohnberg bei Martinrode, (über fussdicke Stämme), an den Felsenkammern bei Angelrode, an der Wasserleite bei Arnstadt, am Hölshberg bei Klosterrohr, im Sorbitzthal oberhalb Leutenberg, bei Heinrichsruhe, an der Jechaburg, am Straussberg, an der Nordseite des Frauenbergs bei Sondershausen; häufig im Rhöngebirge; im Jura; in den Vogesen; Oberschwaben; Schwarzwald; Niederrhein; in Baiern; in Tirol; Niederösterreich; übrigens verbreitet in Europa, Asien, Nordamerika. Die Eibe scheint früher weit verbreiteter gewesen zu sein, ist aber wegen des werthvollen Holzes ausgerottet worden und wegen ihres langsamen Wuchses schwer wieder zu ersetzen. Es soll Eibenbäume von einem Alter von mehr als 2000 Jahren geben.

Blüthezeit: März—April.

Anwendung: Die Beeren ohne den Samen sind essbar, wenn auch nicht sehr wohlschmeckend, übrigens aber sind alle Pflanzentheile giftig und wirken abortiv, die Blätter (*folia Taxi*) waren auch früher als Abortivmittel officinell; das Vieh stirbt



durch den Genuss des Laubes. Das Holz ist ausnehmend hart und dauerhaft; schwarz gebeizt kommt es dem Ebenholz an Güte fast gleich; die alten Römer und Gallier fertigten aus den Aesten giftige Speere; im Mittelalter benutzte man die Aeste als unverwüsthche Weinpfähle, ausserdem zur Anfertigung von Armbrüsten und Bogen; gegenwärtig wird das Holz in den Alpen zu zierlichen Schnitzereien benutzt. In Gärten ist der *Taxus* eine malerische Zierde, sowohl einzeln stehend als Baum oder Strauch, wie auch als Zaun. Die Alten bekränzten sich bei Trauerfesten mit *Taxus*kränzen und versetzten den düsteren *Taxus*baum in den Hades, und die Erynnien hatten Fackeln von *Taxus*holz in den Händen. Die Zweige sind ein werthvolles Material für Kränze, Guirlanden und Blumensträusse.

Abbildungen. Tafel 80.

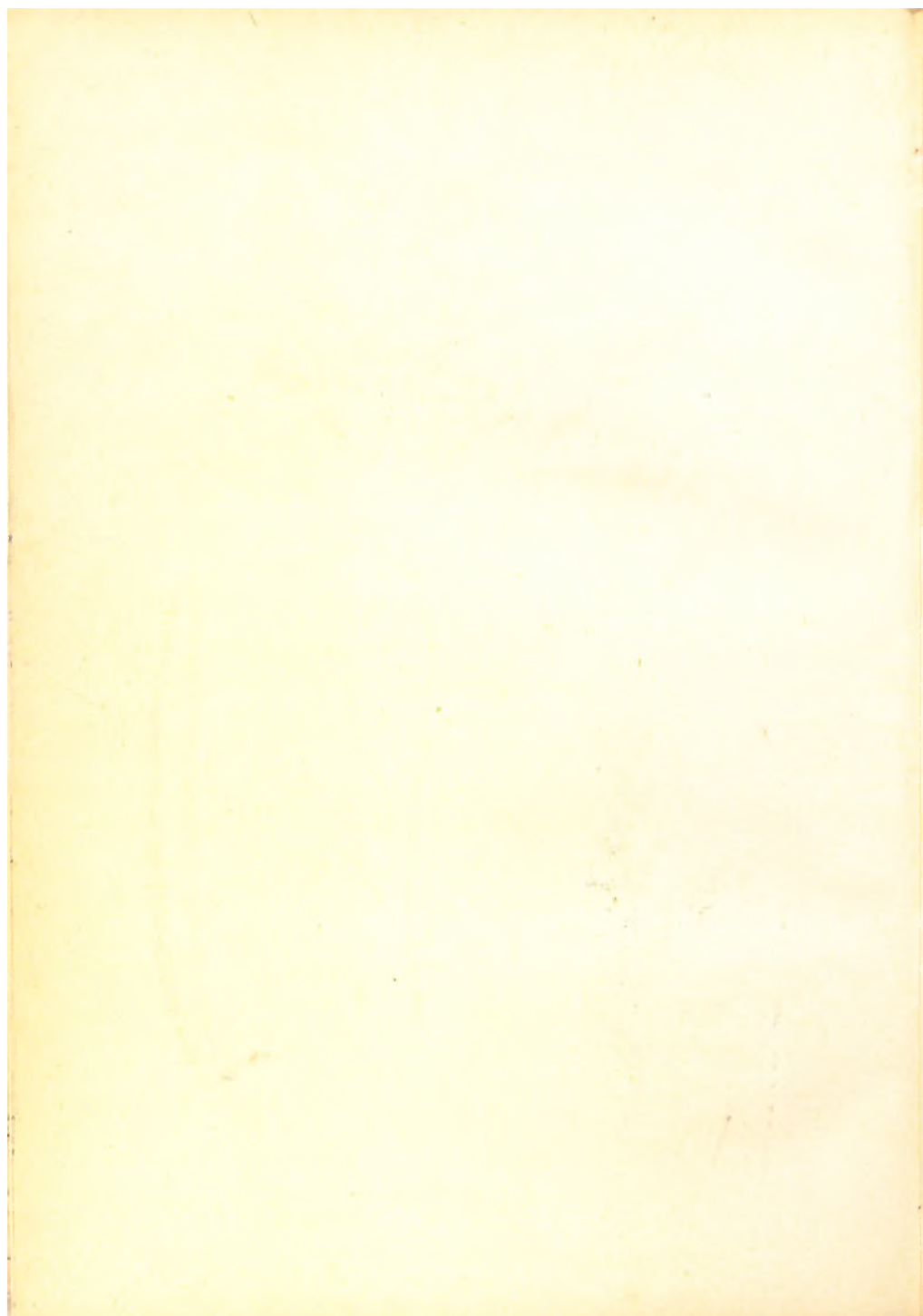
A ein Zweig der weiblichen Pflanze in natürl. Gr., B desgleichen von der männlichen Pflanze; 1 eine männliche Blüthe bei Lupenvergr., 2 die Anthere, etwas stärker vergrössert, 3 die weibliche Blüthe, 4 5 die Scheinbeere, 6 der Same, 7 derselbe im Längsschnitt; Figg. 3–7 bei Lupenvergr.

XVII, 12.

5. Coniferae.



*St. Juniperus nana* Willd. Dwergwachholder.



## 81. *Juniperus nana* W.

### Zwergwachholder, Alpenwachholder.

Ein zwergartiger, kriechender Strauch mit auf der Erde hingestreckten Zweigen; Blätter nadelförmig, spitz, aber nicht stechend, in dreizähligen um 60° gedrehten Wirteln, sehr gedrängt, etwas aufwärts gebogen, oberseits seicht rinnig und blau bereift, rückseits mit stumpfen, in der Mitte gefurchtem Kiel; Scheinbeeren kugelig-eiförmig, schwarzblau, bereift. Die Nadeln sind breiter und kürzer, die Beeren etwas grösser als beim gewöhnlichen Wachholder. Niemals geht die Pflanze in den Wachholder über.

Vorkommen: In alpinen und subalpinen Regionen, besonders an der oberen Grenze der Holzvegetation; durch das ganze Alpengebiet, aber vorzugsweise in den Kalkalpen (900 bis 2000 M.); im Riesengebirge auf der Pantsche- und Iserwiese; am Hockschar und Altvater im mährischen Gesenke; auf der Babia Gora; im Erzgebirge; auch auf den höheren südeuropäischen Gebirgen; so z. B. in Spanien bis zu 3000 M. Meereshöhe. Auch in Skandinavien.

Blüthezeit: Juli—August, in den niedrigeren Gebirgen etwas früher.

Anwendung: Die Beeren können wie diejenigen des ge-

wöhnlichen Wachholders gebraucht werden; der Strauch dient zur Ausschmückung künstlicher Alpenanlagen in Gärten.

Entwicklung. Die Scheinbeeren brauchen zwei Jahre von der Blüthezeit bis zur völligen Reife.

Abbildungen. Tafel 81.

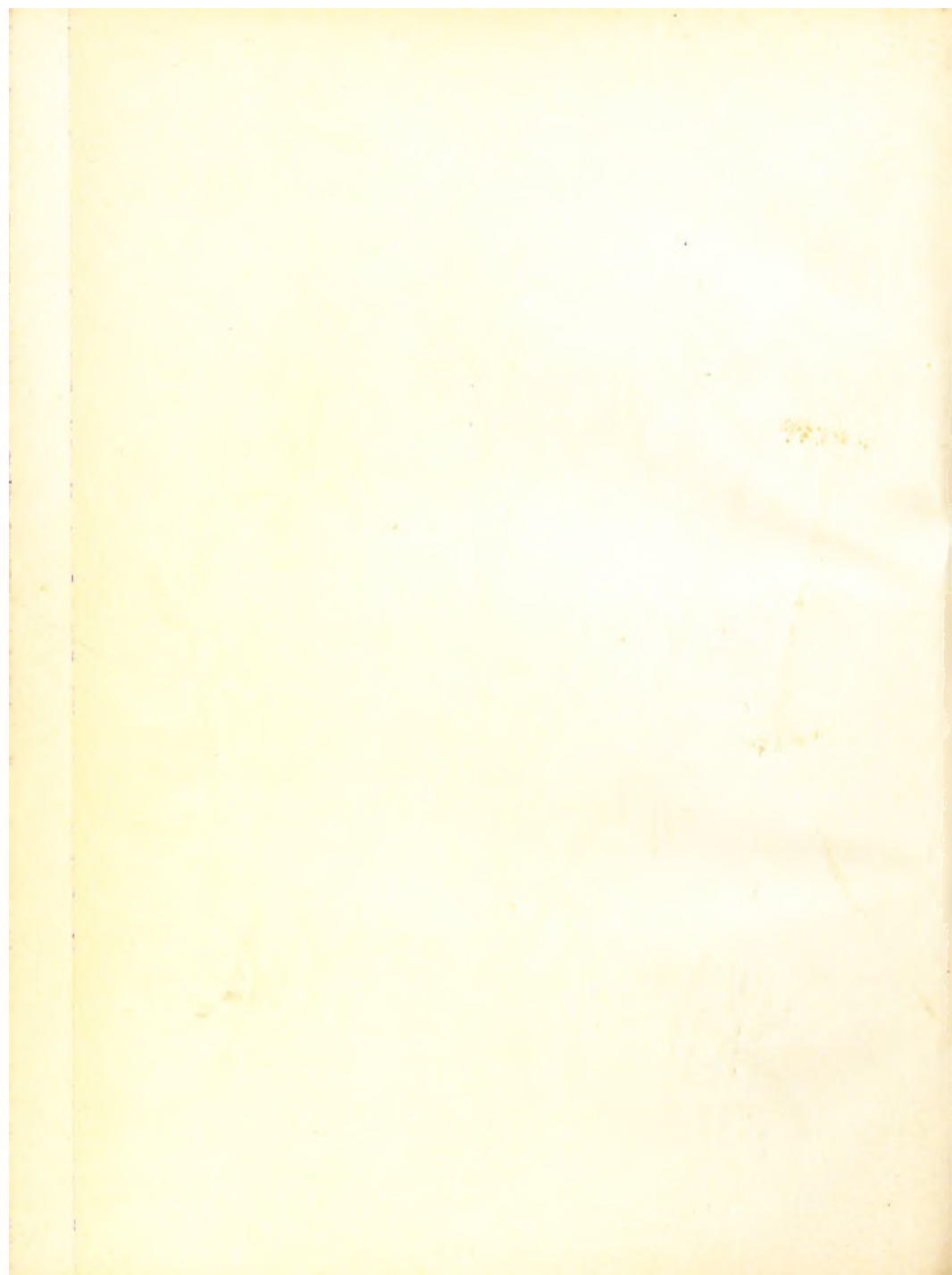
A ein Zweig der Pflanze in natürl. Gr., B ein kleiner Fruchtzweig ebenso; 1 ein Blatt bei Lupenvergr., 2 eine weibliche Blüthe, ebenso.

XVII, s. 5. Coniferae.



Wachholderbeerstrauch.

*Juniperus communis* L.



## 82. *Juniperus communis* L.

Wachholder, Wachtelbusch, Machandelbaum,  
Krammetsbaum, Kranabitten,<sup>1)</sup> Kaddik  
im Nordosten von Deutschland.

Ein meist kleines, sehr langsam wachsendes Bäumchen, welches in der Regel nicht viel über mannshoch ist, bisweilen jedoch 10—15 Meter Höhe erreicht; der verhältnissmässig dünne Stamm ist wie die älteren Zweige mit einer hell graubraunen, in Form ziemlich breiter und langer Längsbänder abblätternen Peridermlage bekleidet; der Splint ist blassgelb, das Kernholznussbraun und sehr hart; meistens ist das Bäumchen vom Grunde an dicht mit aufrechten oder aufsteigenden langen, ruthenförmigen Zweigen besetzt, wodurch es einen pyramidalen Wuchs erhält; bisweilen, und namentlich in Gegenden, wo Stamm und Zweige von Zeit zu Zeit abgeschnitten werden, erhält die Pflanze einen strauchigen Habitus, ja oft kriechen die Zweige auf der Bodenfläche hin und bedecken Strecken von 30—50 Quadratfuss; die Blätter sitzen in 3zähligen Wirteln beisammen, welche durch deutliche Zwischenräume von einander getrennt sind,

---

<sup>1)</sup> Das 2 Stunden oberhalb Insbruck gelegene Dorf Krannabitten vordunkelt dem Kranabitbaum seinen Namen.



wobei jeder folgende Wirtel um die halbe Divergenz gedreht ist, so dass der zweite wieder über dem ersten steht; die Blätter stehen steif ab, sind sehr schmal lanzettlich, stechend spitz, blaugrün, besonders auf der oberen Fläche, etwa 1 Cm. lang oder etwas länger, völlig grade; männliche Aehrchen 10blüthig. gelb; weibliche Blüten bestehen aus drei am Ende sehr kurzer Zweiglein inserirten Samenknospen, unter welchen der Zweig mit 6zeiligen schuppigen Deckblättchen besetzt ist; unmittelbar unter jeder Samenknospe sitzt ein grösseres Deckblättchen, welches nach der Befruchtung auswächst und später fleischig wird. Diese drei Deckblättchen wachsen zusammen, umschliessen die 3 Samenknospen und bilden die kugelige, schwarzblaue, bereifte erbsengrosse Wachholderbeere, an deren oberem Ende eine 3strahlige Furche noch die Stelle andeutet, wo die drei Blattspitzen mit einander verwachsen sind. Vergl. auch Tafel V., Fig. 1—10, mit der dazu gehörenden Erklärung.

Vorkommen: In lichten Nadelwäldungen, an Bergabhängen, auf Haiden, auf den verschiedensten Bodenarten und durch das ganze Gebiet, ja durch ganz Europa, den grössten Theil von Asien und Nordamerika; und in Gebirgen bis nahe an die Grenze der Holzvegetation emporsteigend.

Blüthezeit: April—Mai.

Anwendung: Das Holz hat einen sehr feinen, gleichmässigen und festen Bau und ist daher geschätzt zu Drechslerarbeiten, auch stärkere Stämme für Tischlerarbeit; junge Stämme, besonders wenn sie reich an Maserbildungen sind, geben, von der Rinde befreit, mit zweifach chromsaurem Kali gebeizt und lackirt vortreffliche Spazierstöcke, auch Pfeifenrohre und dergleichen. Zu Wellen verhackt geben die getrockneten Zweige

ein vorzügliches Brennmaterial, besonders zum Anbrennen des Feuers, auch wird das Holz und die Zweige zum Räuchern benutzt. Die Beeren sind officinell: *baccae Juniperi*, als harn-treibendes und mägenstärkendes Mittel. Aus den Beeren wird der Genèvre, ein sehr beliebter Branntwein gewonnen, welcher bei den Tirolern Kranawitter heisst.<sup>1)</sup> Man benutzt die Beeren ausserdem als Küchengewürz und die Landleute würzen an manchen Orten ihren Schnaps damit. In einigen Gegenden bereitet man aus den Beeren das wohlschmeckende Wachholdermuss, welches als *Roob Juniperi* früher auch in den Apotheken geführt wurde. Die unreifen Beeren enthalten auch ein werthvolles Oel (*Oleum Juniperi*). Die Beeren sind das Hauptnahrungsmittel der im Spätherbst durchziehenden Wachholderdrossel (Krammetsvogel = *Turdus pilaris*), die man schon fast ausgerottet hat, zum grossen Schaden von Wald und Feld, da sie im Frühjahr viele Insekten vertilgt. Bei alten Stämmen sondert sich zwischen Splint und Rinde das angenehm duftende Wachholderharz, auch deutscher Sandarak genannt, ab, welches früher unter dem Namen *resina Juniperi officinell* war. Ausserdem benutzt man es als unechter Weihrauch zum Räuchern. Der Baum ist eine grosse Zierde für Gartenanlagen. Beim Versetzen muss er sehr vorsichtig ausgegraben werden, am besten in der Zeit, wo er grade anfängt zu treiben, was auch für den *Taxus* und überhaupt für alle Coniferen gilt.

Abbildungen. Tafel 82.

A ein beerentragender Zweig in natürl. Gr., B ein männlicher Zweig, desgleichen.

---

1) In Schiedam bei Rotterdam befinden sich über 300 Brennereien.

### 83. *Juniperus Oxycedrus* L.

Spanischer Wachholder. Stachelbeer-Wachholder.

Zwerg-Ceder (*ζέδρος μικρά* bei Dioscorides).

Syn. *J. Monspeliensium* Lob.

Ein Strauch von mässiger Höhe oder ein kleiner Baum von 4—5 M. Höhe, mit weit abstehenden, 3zähligen, linealen, in eine Stachelspitze zugespitzten, oberseits 2furchigen, unterseits spitz gekielten Blättern; Beeren kugelig, zur Zeit der Reife glänzend, scharlachroth, kürzer als die Blätter.

Vorkommen: Istrien und die benachbarten Inseln, an sandigen sterilen Orten am Meeresstrand; übrigens zerstreut durch Südeuropa; sehr häufig auf Euboea.

Blüthezeit: Mai.

Anwendung: Früher verwendete man in der Thierheilkunde das Wachholderholzöl, Kadöl, *Oleum Cadinum*, *huile de Cade*. Kaddik wird der gemeine Wachholder im Nordosten Deutschlands genannt. Die Alten schnitzten aus dem Holz wegen seiner Widerstandsfähigkeit gegen Verwesung und Thierfrass Götterbilder.

Abbildungen. Tafel 83.

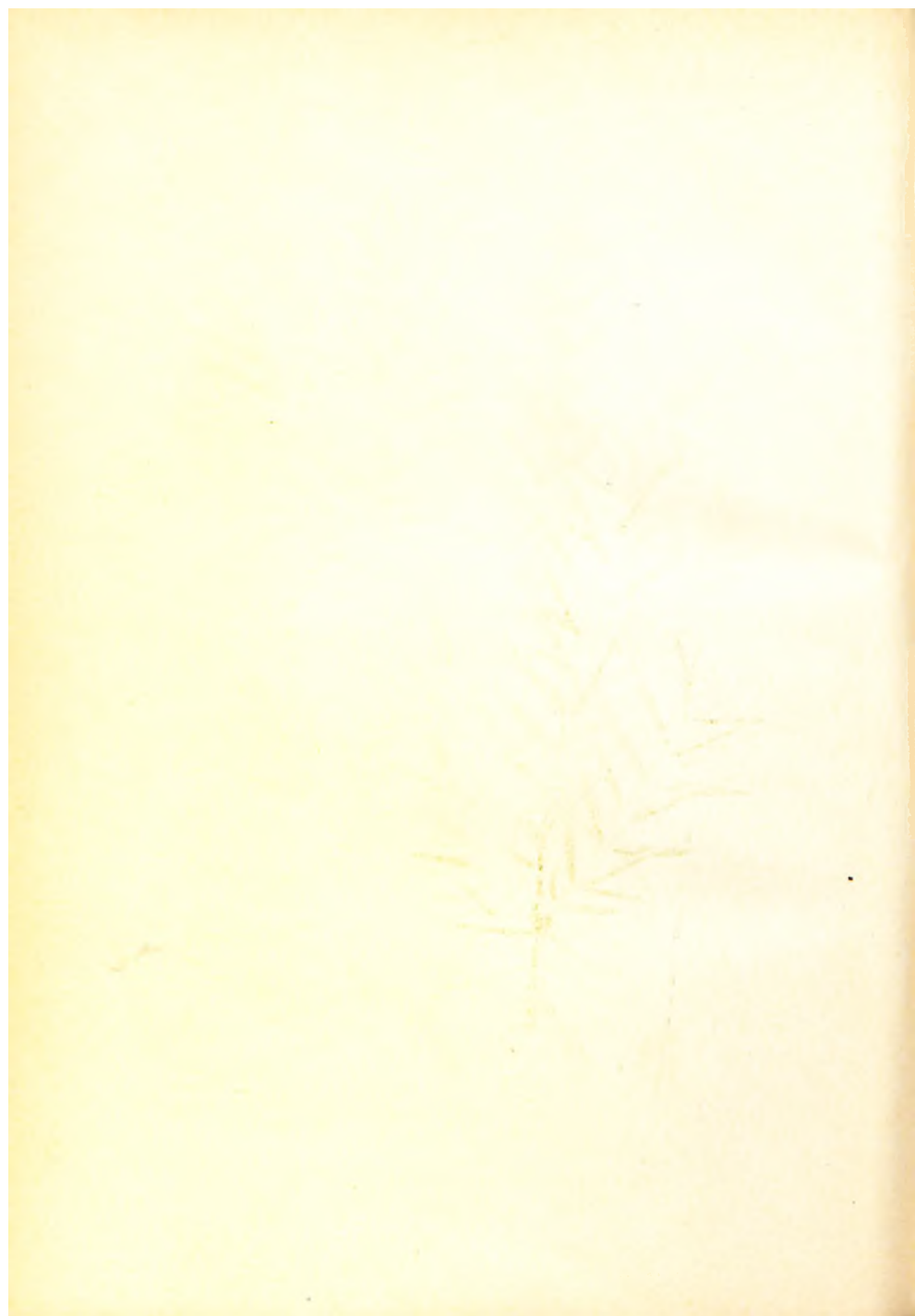
A ein männlicher Zweig, B ein Fruchtzweig der Pflanze in natürl. Gr.; a ein männliches Kätzchen, vergrössert, b Same.

XVII, 12.

5. Coniferae.



83. *Juniperus Oxycedrus* L.

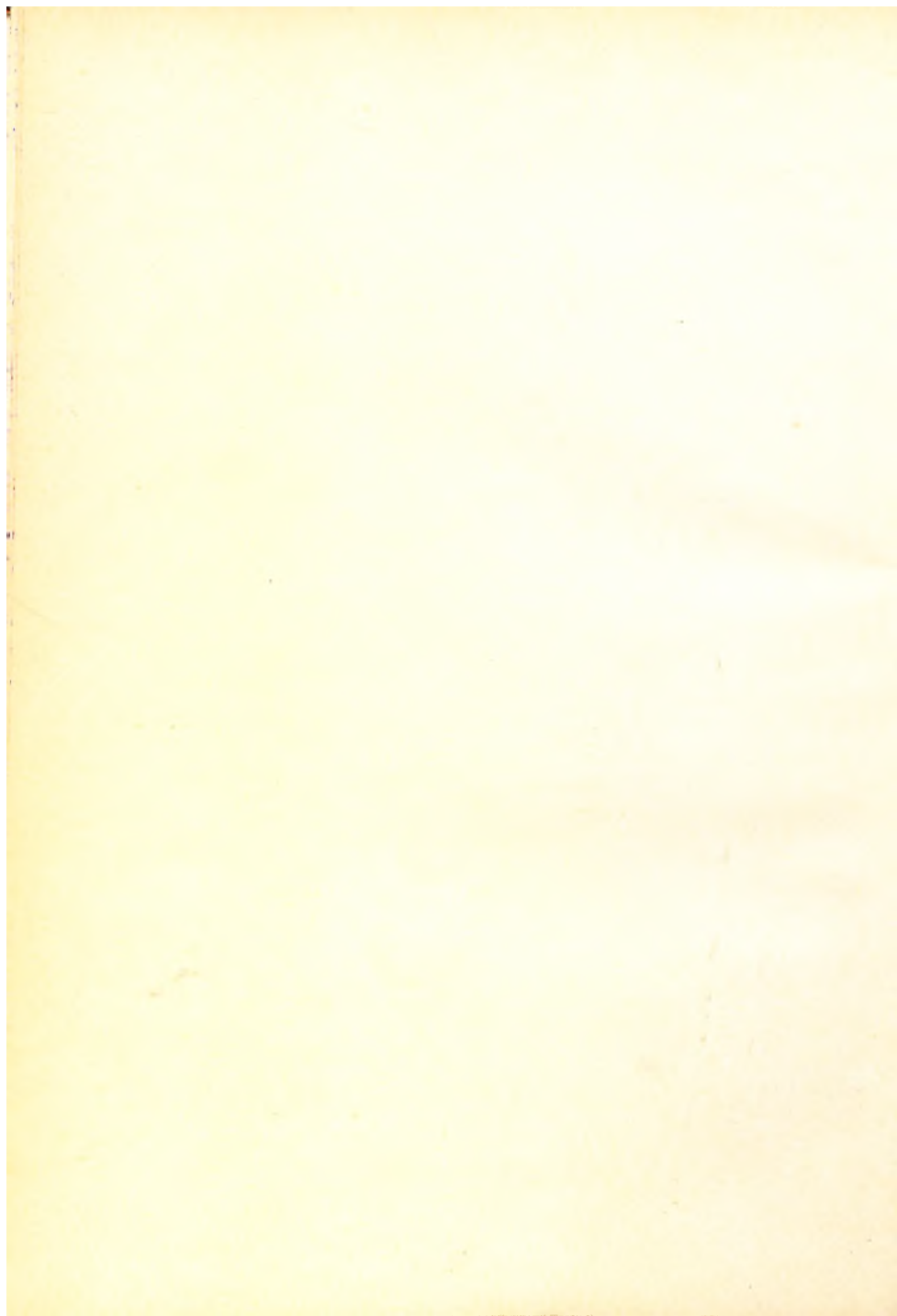


XVII, 12.

5. Coniferae.



84. *Juniperus macrocarpa* Sm.



## 84. *Juniperus macrocarpa* Sibth.

Grossfrüchtiger Wachholder.

, Syn. *J. Biasoletti* Lk., *J. Lobeli* Guss., *J. neaboriensis* Laws., *J. maximus* Lob., *J. oblongata* Guss.

Strauchig; Blätter gedreiet, lanzettlich-lineal, in eine stechende Stachelspitze zugespitzt, weit abstehend, oberseits 2furchig, unterseits scharf gekielt; Beeren kugelig-eiförmig, bereift, sehr gross, mindestens so lang wie die Blätter, violett, in der Umgebung der Spitze röthlich.

Vorkommen: An der Felsenküste zwischen Triest und Duino, übrigens zerstreut an den Küsten des Mittelmeers.

Blüthezeit: Mai.

Anwendung: Die Beeren dienen bei dieser und der vorigen ähnlichen Zwecken wie die Wachholderbeeren; überhaupt lassen sich alle Pflanzentheile des grossfrüchtigen Wachholders in ähnlicher Weise verwenden wie beim gemeinen Wachholder. Im Freien hält der sparrig wachsende Strauch nur in den mildesten Gegenden Deutschlands und nur bei guter Bedeckung aus. Er ist aber eine Zierde des Glashauses.

Abbildungen. Tafel 84.

A ein männlicher Zweig, B ein Fruchtzweig der Pflanze in natürl. Gr.; a ein männliches Kätzchen, b Same.



## 85. *Juniperus phoenicea* L.

Griechischer Wachholder.

Syn. *J. tetragona* Mueh.

Strauchig; im Wuchs und Habitus der folgenden ähnlich; Blätter kurz eiförmig, ziemlich stumpf, Greihig-dichtdachig, auf dem Rücken mit einer Längsfurche: Beeren abstehend, lebhaft roth. Ein 5—8 M. hoher, pyramidaler, reich verzweigter Strauch oder Baum mit dichter, graugrüner Belaubung.

Vorkommen: An steinigen Orten auf den Inseln Cherso und Osero; übrigens zertreut an den Küsten des Mittelmeergebiets; gemein in Morea und auf den griechischen Inseln.

Blüthezeit: Mai.

Anwendung: Die prächtigen, aromatisch duftenden und schmeckenden Beeren werden in Griechenland und im ganzen Orient wie bei uns die Wachholderbeeren angewendet. Das Holz liefert Kadöl. Schöner Strauch für Glashäuser und Wintergärten.

Abbildungen. Tafel 85.

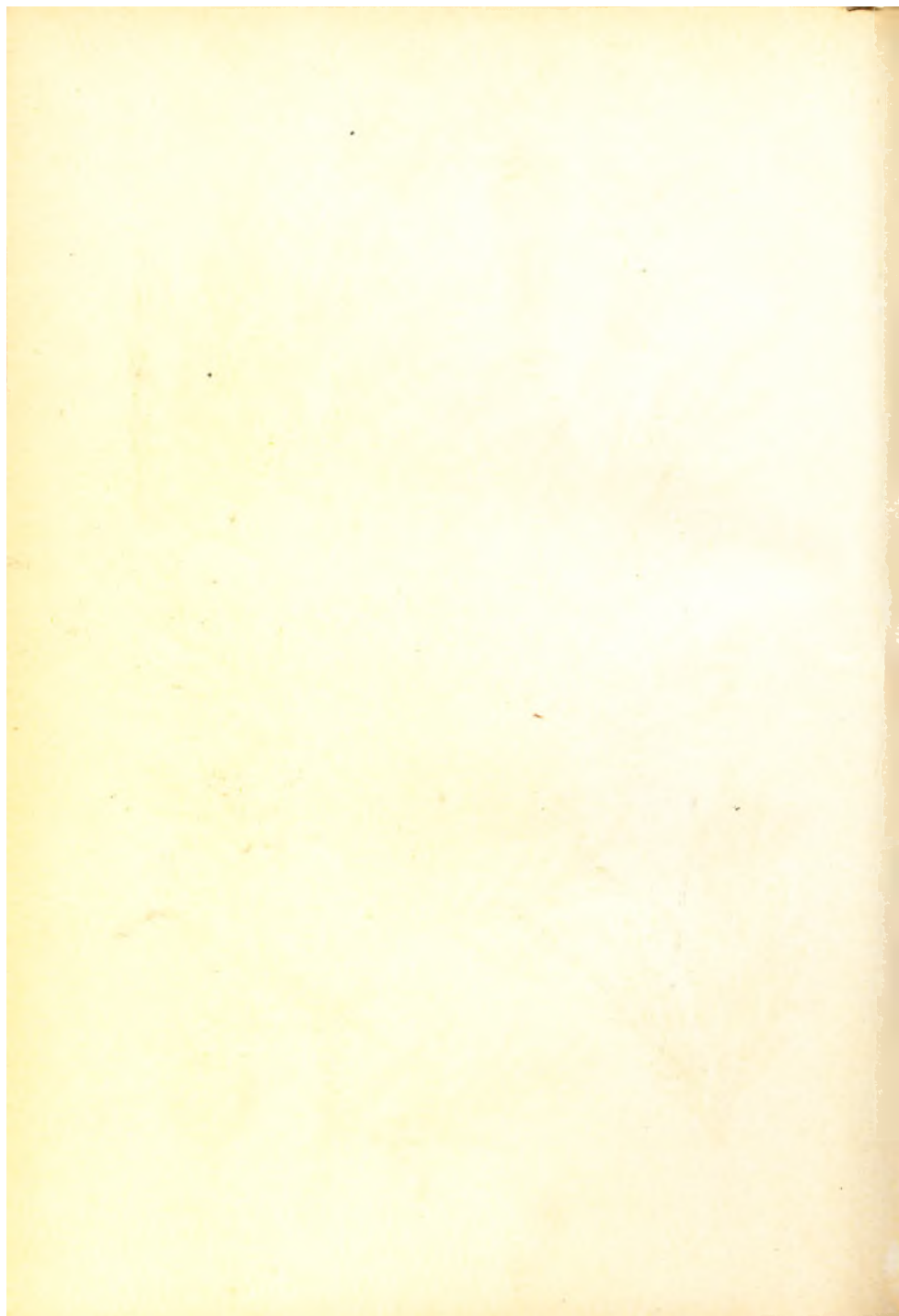
A ein Fruchtzweig in natürl. Gr., B ein Zweig mit Blüthen, ebenso. C Zweig vergrößert. 1. Blattzweig, schwach vergrößert.

XVII, 12.

5. Coniferae.



*Juniperus phoenicea* L.



XVII, 12.

5. Coniferae.



*Juniperus Sabina*

L. Sadebaum.



## 86. *Juniperus Sabina* L.

Sadebaum. Savenbaum. βγάδν des Dioscorides.

Syn. *J. lusitânica* Mill., *Sabina officinalis* Gareke.

Ein niedriger Strauch oder bis 10 M. hoher Baum mit liegenden und aufsteigenden, ruthenförmig zusammengezogenen, bogenförmig aufwärts gekrümmten Aesten, opponirten kurzen, rautenförmigen, spitzen, dicht dachig auf einander liegenden, auf dem Rücken mit einer Längsfurche versehenen Blättern; in der Mitte der Furche liegt eine kleine Drüse; bisweilen sind die Blätter länger, lanzettlich, zugespitzt, etwas entfernter und abstehtender, herablaufend; Beeren länglich, schwarzviolett, bereift, hangend an zurückgekrümmten Stielchen. Alle Theile riechen unangenehm harzig.

Vorkommen: Alpen und Voralpen von Wallis, Salzburg, Ober- und Nieder-Oesterreich, Südtirol, Krain, besonders in den Kalkalpen von 900 bis 2400 M.; Tessin, Bern, Zermatt, Lauk, Uri, Glarus, Saanenthal, oberes Rohmethal; auch in der Eifel (ob wirklich wild?); übrigens häufig in Gärten und Anlagen.

Blüthezeit: April—Mai.

Anwendung: Ein werthvoller Zierstrauch für Parkanlagen. Die Zweige sind officinell als herba Sabinae, als Diureticum und Abortivum, auch äusserlich gegen Lähmungen und Hautleiden. Man gewinnt auch Oleum und Tinctura Sabinae.

Abbildungen. Tafel 86.

A ein männlicher, B ein weiblicher Zweig in natürl. Gr.; 1 ein männliches Aehrchen bei Lupenvergr., 2 desgleichen eine weibl. Blüthe, 3 eine reife Beere.

---

Die Cypresse: *Cupressus sempervirens* L. kommt im Gebiet nicht wild vor, wohl aber im südlichen Theil, so z. B. in der Südschweiz, in Südtirol u. s. w. vielfach angepflanzt

---

XIV. s.

5. Coniferae.



*Pinus silvestris* L.

Gemeine Kiefer.





## 87. *Pinus silvestris* L.

Kiefer, Föhre, Kienbaum, Pinaster des Plinius, *πίττις ἄγρια* des Dioscorides.

Einer der höchsten unserer Waldbäume, welcher in ausgewachsenem Zustande 30—50 Meter Höhe und bedeutenden Stammumfang erreicht. Der Stamm ist meist schmurgerade und nach oben kegelförmig verzüngt; die Verästelung anfangs sehr regelmässig quirlig, später bekommt der Baum, wenn er frei steht, eine sehr unregelmässig dachförmige, der Pinie ähnliche Krone. Der Stamm ist mit einem anfangs in dünnen Lamellen, später in dicken Borkenlagen abblätternden Periderm bekleidet. Blätter paarweise in der Scheide stehend, etwa 30 Cm. lang lauchgrün, die schützenden Schuppen lanzettlich-pfriemlich, weiss berandet, an der Spitze weiss, gefranst, die Fransen spinnwebig zusammenhängend, den jungen Zweig locker umgebend; die jungen Triebe und die Basis des männlichen Aehrchens sind mit röthlich braunen länglich lanzettlichen leicht abfallenden Schuppen unkleidet. Zapfen glanzlos, die diesjährigen auf einem holzigen Stiel von der Länge des Zapfens zur Erde hin-abgebogen, zur Reifezeit kegelförmig; Schild der Zapfenschuppen gewölbt oder an den unteren stumpf geschnäbelt mit kurzem

zurückgebogenem Schnabel; Same mit einem dreifach längeren Flügel; männliche Aehrchen eiförmig oder länglich; Kamm der Staubblätter nierenförmig oder kurz eiförmig, wenig und stumpf gezähnt. Vergl. auch Tafel V Figg. 11—22 und die dazu gehörende Erklärung.

Vorkommen: Auf Sandboden, weniger gut gedeihend auf kalkreichem Boden; durch fast ganz Europa, besonders auf sandigen Ebenen grosse Bestände bildend und für die Forstkultur das wichtigste Nadelholz. Sie reicht bis zum 70° N. B. hinauf, steigt an den Alpen nicht bis zur Holzgrenze empor<sup>1)</sup>, beschränkt sich im südlichen Europa auf die höheren Gebirge. In arktischen und alpinen Gegenden wird sie ganz niedrig, krüppelig und kriecht am Boden, aber niemals nimmt sie die Artkenneichen der Zwergkiefer: *Pinus Mughus* Scop. an. Sie verbreitet sich vom äussersten Osten Sibiriens bis zu den Pyrenäen.

Blüthezeit: April, Mai.

Anwendung: Das Holz ist leicht aber von grobem Bau, indem die Jahreslagen abwechselnd sehr hart und sehr weich sind und daher ungleich, und vortreflich zu groben Arbeiten z. B. als Bauholz, zu kleineren Schiffsmasten, zu Brettern, Latten, Stangen u. s. w., auch zu groben Schnitzarbeiten, Nummerhölzern, Etiketts u. dgl. zu verwerthen, aber nicht geeignet zu feineren Schnitzereien, und zu Tischlerarbeiten weniger geschätzt als das Fichten- und Tannenholz. Mit Eisenvitriol oder Kupfervitriol getränkt wird das Holz auch zu Eisenbahn-

---

<sup>1)</sup> Die Fichte erreicht in den Alpen ein höheres Niveau als die Kiefer (vgl. A. Grisebach. Die Vegetation der Erde. Leipzig 1872. Bd. I. S. 136).

schwellen benutzt. Die Borke benutzt man in Gerbereien. Das Holz ist kenntlich an den breiten harten, braunen Herbstholzringen, die seine Farbe dunkler erscheinen lassen als diejenige des Fichten- und Tannenholzes. Die Jahresringe sind mit Harzgängen versehen. Mikroskopisch erkennt man das Kiefernholz am leichtesten an den Markstrahlen auf dem Radialschnitt, da ihre Zellen mit Ausnahme der obersten und untersten Reihe mit grossen querovalen Tüpfeln versehen sind. Aus der Kiefer gewinnt man ferner durch Einschnitte in die Rinde den gemeinen Terpenthin (*terebinthina communis*), ein Weichharz, aus welchem durch Destillation das Terpenthinöl: *Oleum Terebinthinae* gewonnen wird. Der dabei erhaltene Rückstand heisst gekochter Terpenthin (*terebinthina cocta*), welchen man durch Umschmelzen in das Geigenharz (*colophonium*) verwandelt. Durch trockne Destillation des Holzes wird der Theer (*pix liquida*) erzeugt. Wird der Theer eingekocht, so erhält man schwarzes Pech (*pix nigra s. atra s. navalis*). Ausserdem werden mit einem sogenannten Risser die Bäume bis auf den Splint aufgerissen, um das weissliche Harz zu gewinnen, aus welchem man durch Sieden, Absiehen durch Stroh und Auspressen das gemeine Pech (*pix communis*) gewinnt. Mit Wasser destillirt, geschmolzen und durchgeseiht, liefert das Kiefernharz das weisse oder burgundische Pech (*pix alba s. burgundica*). Aus dem Holz wird vielfach im Meilerbetrieb Holzkohle gewonnen. Sehr harzreiches Holz, sogenannten Kien, besonders von Wurzeln stammend, verbrennt man in den Kienrusshöfen zur Gewinnung des Kienruss (*fuligo*). Die jungen Sprossen sind officinell (*turiones pini*) gegen Gicht und Rheumatismus, die Nadeln geben gute Streu und werden zu Kiefer-

nadelbädern benutzt, ferner wird durch Maceration und Zerkleinerung aus den Nadeln die sogenannte Waldwolle dargestellt. Die Samen geben im Nothfall eine nicht ungesunde Speise.

Ein sehr wichtiger Baum für Parkanlagen, besonders einzeln stehend oft von grosser malerischer Wirkung.

Abbildungen. Tafel 87.

Ein Zweig des Baums mit männlichen und weiblichen Blüten und Früchten in natürl. Gr.

XVII.

5. Coniferae.



A

Krummholz.

88. Pinus

Mughus Scop.

lith. Anst. W. Müller, Gera.



## 88. *Pinus Mughus* Scop.

Zwergkiefer, Knieholz, Krummholz, Legföhre.

Latschen in Hochbaiern und Tirol.<sup>1)</sup>

Syn. *Pinus Pumilio* Haenke e. p. *P. montana* Mill.

In allen Theilen der vorigen ähnlich, aber durch folgende Merkmale leicht und sicher unterscheidbar: Der Baum ist von unten auf ästig und die Aeste steigen bogenförmig aufwärts. In der Nähe der oberen Holzgrenze auf den Alpen und selbst auf den bedeutenderen Höhen der mitteldeutschen Gebirge wird die Pflanze strauchig, nur meterhoch, ja oft kaum fushoch; bei niedrigerer Meereselevation dagegen wird es ein ziemlich stattlicher Baum. Die Nadeln sind reichlich so lang wie bei der gewöhnlichen Kiefer, dicht gedrängt, starr abstehend, dick, lebhaft dunkelgrün; die stützenden Blattschuppen lanzettlich-pfriemlich, oberwärts weiss berandet und an der Spitze weiss mit spinnwebig zusammenhängenden Fransen, den jungen Zweig locker umgebend; Zapfen glänzend, die heurigen auf einem Stiel von der halben Länge des Zapfens, aufrecht, zur Zeit der Reife eirund oder kegelförmig, abstehend oder abwärts gebogen; Schild der Schuppen erhaben oder stumpf geschnäbelt, mit kurzem, zurückgebogenem Schnabel; Same mit 2—3 mal längerem Flügel; männliche Aehren eiförmig; Kamm der Antheren nierenförmig oder fast viereckig, unregelmässig gezähelt.

Vorkommen: Alpen, Voralpen und niedrigere Gebirge

---

<sup>1)</sup> Mit dem Thüringer Ausdruck für Pantoffeln hat dieses Tiroler Wort nur zufällige Lautähnlichkeit.



des südlichen Gebiets, Schwarzwald, Jura, Vogesen, Pfalz, Erzgebirge; bei Carsfeld, auf dem Fichtelberg, bei Schneeberg, auf den Sudeten, einzeln in den Osenbergen bei Oldenburg, im Vareler Busch und bei Axstedt, nördlich von Bremen, in Thüringen wohl nur angepflanzt, so z. B. erst seit 40 Jahren auf den Kalkbergen um Jena, seit längerer Zeit um Eisenach auf Rothliegendem, sowie auf dem Inselsberg auf Porphyr. In den Sudeten von 1170 bis 1430 M., in den Alpen stellenweis bis 2500 M. emporsteigend.

Blüthezeit: Mai, auf den Alpen später, bis zum August.

Anwendung: Aus den jungen Trieben wird das Krummholzöl bereitet, ausserdem fängt man den aus den Zweigspitzen im Frühjahr aussfliessenden Balsam auf. Das Krummholzöl oder Tannapfelöl (*Oleum templinum*) ist dem Terpentinöl sehr ähnlich. Der ungarische Balsam (*Balsamum hungaricum et carpathicum*) gilt beim Volk als Universalmittel. Die Latschen dienen als Schutz gegen Stein- und Schneelawinen. Das Abholzen, wie es z. B. unter der Zugspitze bei der Knorrhütte geschieht, sollte streng verboten werden.

Formen: *α uliginosa*: der Stamm aufrecht, bis 40 Fuss hoch. *P. obliqua* Sauter. *P. rotundata* Link. *P. uliginosa* Neumann. So in den Thälern der Alpen, in der Oberpfalz, im Riesengebirge und im Gesenke, so z. B. an der Heuscheuer auf dem grossen See, Grundwassersee und Dohlensee, Seefeld bei Reinerz, Görlitzer Heide, bei Lomnitz unweit Hirschberg, bei Thommendorf unweit Bunzlau.

Abbildungen Tafel 88.

Ein Zweig mit Früchten, männlichen und weiblichen Blüten.

XVII, s. 5. Coniferae.



82. *Pinus uncinata* Ramond.



## 89. *P. uncinata* Ram.

### Pyrenaeen-Zwergkiefer.

Syn. *P. Mugho* Poir.

Der vorigen ähnlich, aber von weit höherem Wuchs. Blätter grasgrün, lang; die stützenden Schuppen eiförmig, lanzettlich zugespitzt, sehr schmal weiss berandet, spärlich gefranst; Zapfen glänzend, die heurigen auf einem Stiel von der halben Zapfenlänge, aufrecht, im reifen Zustand eirund oder kegelförmig, abstehend oder hinabgebogen; die Schilder aller Schuppen oder diejenigen der vorderen Seite des Zapfens verlängert geschnäbelt mit zurückgebogenem Schnabel; Flügel des Samens von der 3fachen Länge des Samens; männliche Aehrchen eirund; Kamm der Staubblätter rundlich, dicht und scharf gezähelt.

Vorkommen: Alpine Gegenden der südöstlichen Schweiz. Am meisten verbreitet in den Pyrenaeen, wo sie am Canigou bis 2320 M. emporsteigt.

Blüthezeit: Juni, Juli.

Anwendung: Wie bei der Zwergkiefer. Das Holz dieses Baumes und das der Zwergkiefer ist härter als das Holz der Sandkiefer und wird daher in Gebirgsgegenden vielfach zu Schnitzereien verwendet.

Abbildungen Tafel 89.

Ein Zweig der Pflanze in natürl. Gr., a ein reifer Zapfen, b eine Zapfenschuppe, c ein Same, natürl. Gr.

---

## 90. *Pinus nigricans* Host.

Schwarzkiefer, Oesterreichische Kiefer,  
Meeresstrandkiefer.

Syn. *P. maritima*  $\beta$  *minor* Duh., *P. maritima* K., *P. nigra* Lk., *P. nigricans* Lk., *P. Laricio*  $\beta$  *austriaca* Aut., *P. Laricio* Poir.

Ein mächtiger und schöner Baum, fast so hoch und umfangreich wie die Kiefer; Nadeln doppelt so lang, dunkelgrün; die stützenden Schuppen lanzettlich-pfriemlich, breit weissberandet, an der Spitze weiss, fransig, mit freien Fransen; Zapfen ziemlich glänzend, die heurigen aufrecht, sehr kurz gestielt, zur Reifezeit sitzend, abstehend, kegelförmig; Schild der Schuppen gewölbt, dicht und scharf gezähnelte, fast durchscheinend, in der Mitte dunkler.

Vorkommen: Wälder in Niederösterreich, Mähren, Kärnten, Steiermark, Litorale, im mittlen und nördlichen Gebiet bisweilen angepflanzt, so z. B. auf dem Datzend bei Jena, auch vielfach in Anlagen. Im Wienerwald reine Bestände bildend.

Blütezeit: Mai.

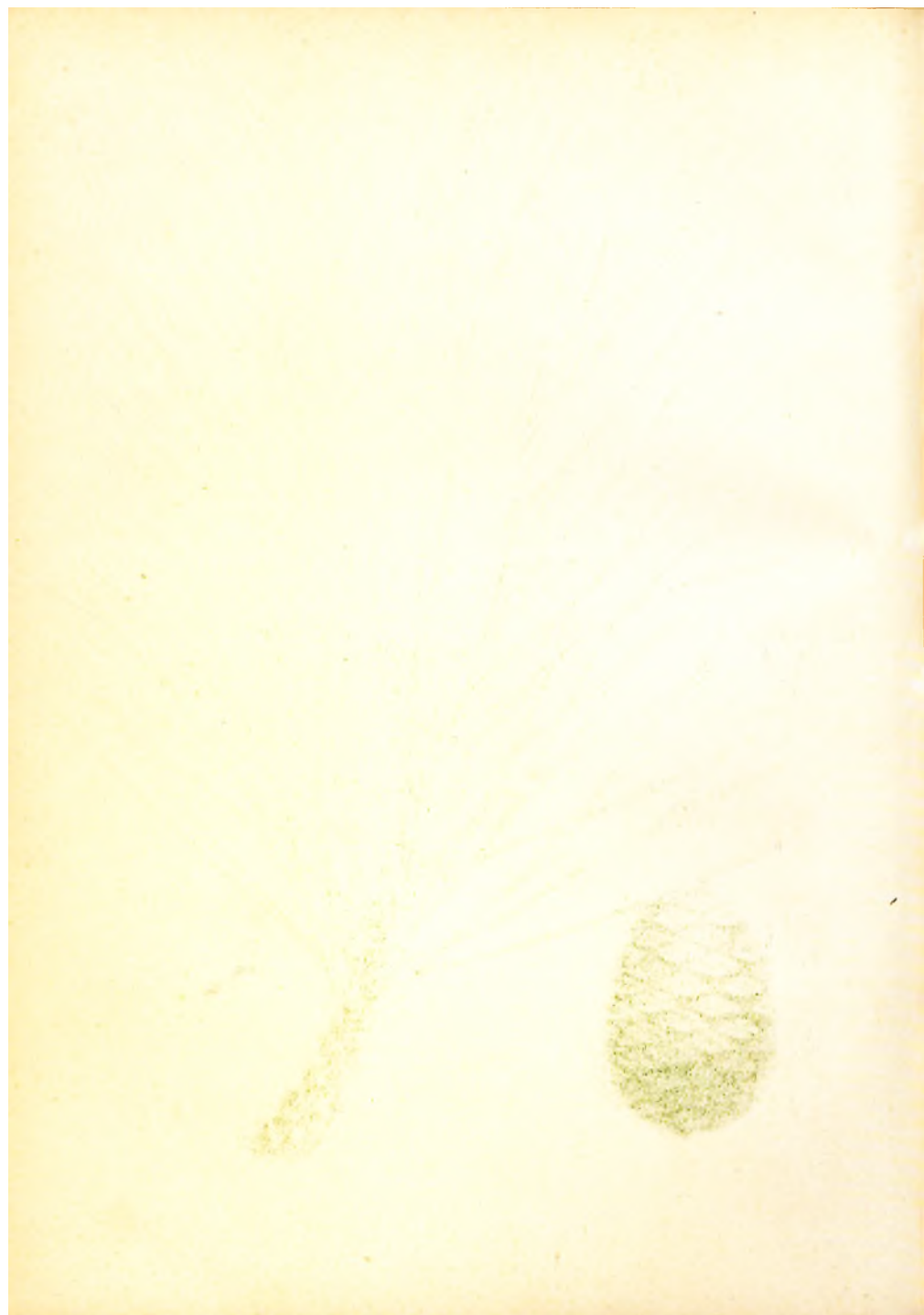
Anwendung: Wie bei der Kiefer. In Oesterreich liefert dieser Baum sehr viel Harz, der Stamm jährlich 3—4 Kg. Die Schwarzkiefer liebt Kalkboden, auf dem sie weit besser gedeiht und rascher emporwächst als die Sandkiefer, an deren

LXV, s.

5. Conif.



*Pinus Laricio Poir.*



Stelle man in allen Kalkgebirgen die Schwarzkiefer einführen sollte. Für Parkanlagen ist diese wegen ihrer dunkeln Färbung oft von vortrefflicher Wirkung.

Formen: *P. Laricio* Lk., auf Corsika heimisch, wohl kaum specifisch verschieden, besitzt Zapfen, welche oben und unten verschmälert sind. Bei *Pinus Pinaster* Lam., ebenfalls wohl nur eine Varietät unserer Pflanze, sind die Samenflügel ruffarben und die Samen doppelt so gross; die jungen Triebe sind von den spinnwebig verbundenen Fransen dicht umwickelt; die heurigen Zapfen sind länger gestielt, die Blätter noch länger.

Abbildungen. Tafel 90.

Ein Zweig des Baumes mit männlichen Blüten in natürl. Gr.; a ein reifer Zapfen, ebenso, b Same in natürl. Gr.



## 91. *Pinus Cembra* L.

Arve, Zirne, Zirbelnusskiefer.

Ein schöner grosser Baum von 25—35 Méter Höhe mit festem röthlichem Holz, grünen, ziemlich langen, zu 3—5 stehenden Nadeln, die älteren nach abgefallener Scheide am Grunde nackt; sitzende Schuppen ei-lanzettlich, pfriemlich zugespitzt, weiss berandet, spärlich gefranst mit freien Fransen; Zapfen sitzend, eirund, stumpf; Schuppen flach, ohne Schildchen, aufrecht, anliegend, nur an der Spitze etwas abstehend, flaumig, meist harzig; Same flügellos. Junge Zweige rostgelb filzig.

Vorkommen: Durch das ganze Alpengebiet in bedeutender Meereshöhe, bis an die Baumgrenze, ausserdem in alpinen und arktischen Gegenden Europas und Nordasiens. Im Ober-Engadin heisst der Baum: Arve, in Tirol: Zirne. Leider verschwindet der schöne Baum mehr und mehr, so z. B. auf dem Patscherkofl bei Innsbruck und auf dem Schachen im bairischen Hochland. Statt dass man die Samen sorgfältig sammelt zu neuen Ansaaten, überlässt man sie dem Raubsystem des Volkes für den Marktverkauf.

Blüthezeit: Juni.

LXV, 8.

5. Conif.



*Pinus Combra* L.

Arce. Birme.



Anwendung: Die Samen (Zirbelnüsse) sind essbar und sehr wohlschmeckend. Durch Destillation des jungen Holzes gewinnt man den karpatischen Terpenthin (Balsamum carpathicum). Das Holz hat sehr gleichmässige und dichte Jahreslagen und eignet sich daher vortrefflich zu Schnitzereien und zur Geigenfabrikation. Ein prachtvolles, duftendes Holz zur Tüfelung von Wänden und Decken der Zimmer.

Abbildungen. Tafel 91.

A ein Zweig in natürl. Gr., B ein Zapfen  $\frac{1}{4}$  natürl. Gr.; 1 ein 5zähliger Nadelbüschel, 2 weibliche Blüthe, 3 Fruchtkern in natürl. Gr.

---

Die Pinie (*Pinus Pinea* L.) kommt im südöstlichen Theil des Gebiets hier und da angepflanzt vor; in der Gegend von Bozen ist sie vielleicht wirklich wild oder doch eingebürgert.

---

## 92. Pinus Picea L.

Tanne, Weisstanne, Edeltanne.

Syn. *Abies pectinata* DC. Lk. *P. Abies* Du Roi, *Abies alba* Mill., *Abies picea* Lam., *Abies taxifolia* Desf., *Abies vulgaris* Poir., *Abies excelsa* Lk.

Ein mächtiger Baum von einer Stammhöhe bis 60 M. und darüber, bis über 1 Meter Stammdurchmesser und bis 600 Jahr alt werdend, von herrlichem pyramidalem Wuchs mit wagerecht abstehenden, fiederig verzweigten Aesten; Rinde dünn, fest, nicht abblättern, durch Flechtenanflüge meist weiss; Blätter lineal, kammförmig geordnet, an der Spitze ausgerandet, oberseits dunkelgrün, glatt, glänzend, rückseits rechts und links vom Mittelnerven mit je einer weissen Längslinie, matt; männl. Aehrchen aus den Achseln der vorjährigen Blätter entspringend, eirund-cylindrisch, schwach gebogen, gelb; weibliche Aehrchen mit rothem Deckblättchen besetzt; Zapfen cylindrisch, aufrecht, in einem Jahre reifend, anfangs roth, später bräunlich, mit dicht anliegenden halbkreisförmigen, unten verschmälerten und beiderseits etwas ausgerandeten Schuppen besetzt, an deren Rückseite sich ein längliches, zugespitztes, gegen das Ende gesägtes Deckblatt befindet; bei der Reife zerfällt der Zapfen und nur die Spindel bleibt übrig; Same glänzend, keilförmig, stumpf, an der Spitze mit grossem, nach dem Ende breiterem, schief abgerundet-abgestutztem Flügel.

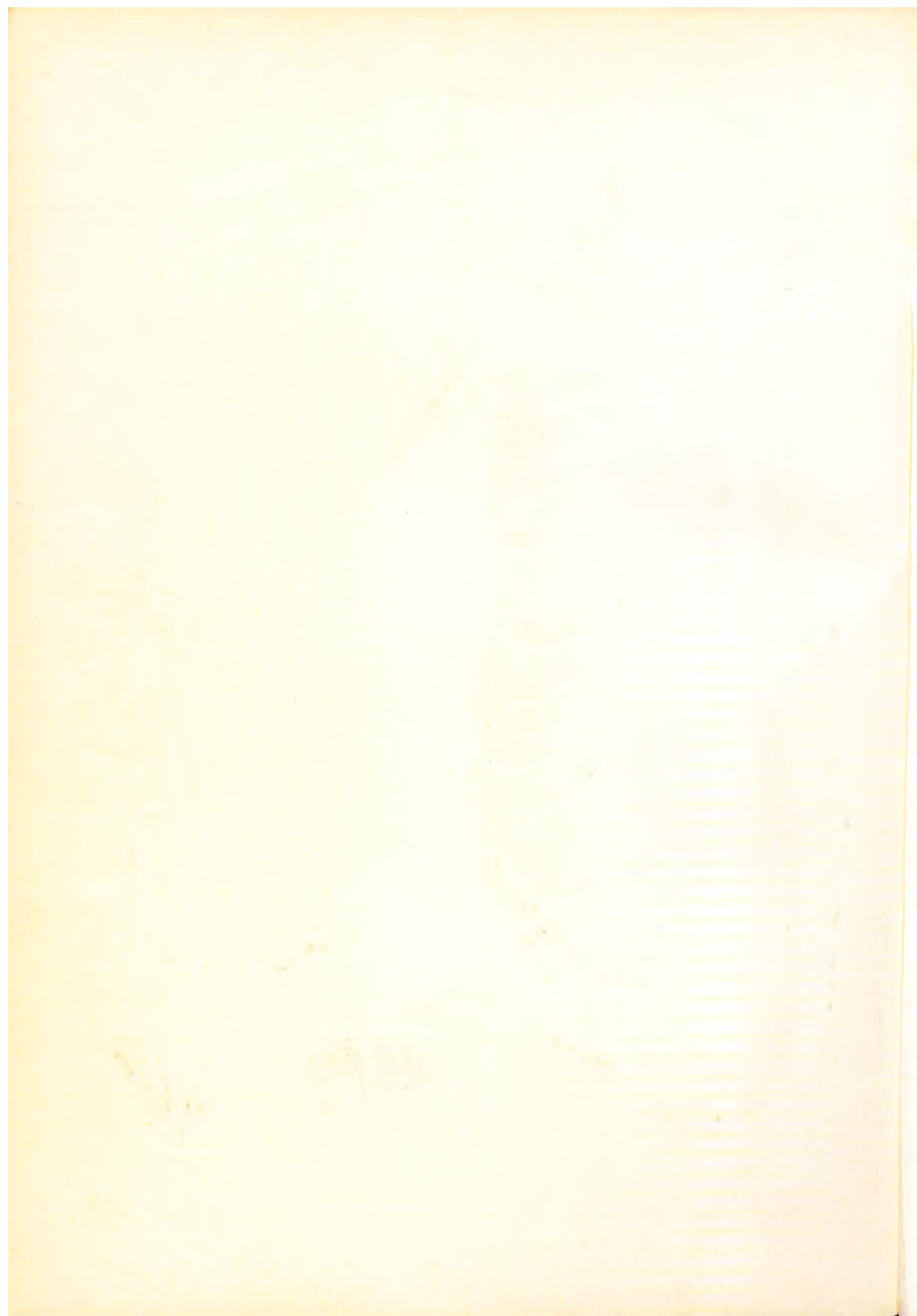
XV. a.

5. Coniferae.



*Pinus Picca* L.

Tanne.



Vorkommen: Gebirge, Voralpen, Alpen und auf der Ebene im südlichen und mittlen Gebiet; Nordgrenze in einer Linie von Oberschlesien durch das Meissner Hochland, Thüringen, bis zum Niederrhein, dann wieder in Jütland, England, im ganzen westlichen Europa, ganz sporadisch im Harz, im nördlichen Deutschland stellenweise angepflanzt aber nur kümmerlich gedeihend. Im Hochgebirge in warmen Thälern bis 1500 M. emporsteigend. Die Tanne liebt ein nicht zu rauhes Klima; gegen heftigen Wind ist sie empfindlich. Sie gedeiht daher nicht in den norddeutschen Küstengegenden, wohl aber in Jütland.

Blüthezeit: Mai.

Anwendung: Das Holz ist weit weisser und gleichmässiger als dasjenige der Kiefer; es eignet sich daher weniger gut als Bauholz, dagegen vortrefflich zu Resonanzböden für Klaviere und andere Instrumente, zum Schmitzen von Schachteln, Streichhölzern etc.; der Brennwerth ist höher als derjenige des Kiefernholzes, geringer als beim Fichtenholz. Die Tanne liefert den Strassburger Terpenthin; übrigens wird sie ebenso wie die Kiefer verwerthet. In Parkanlagen gehört sie zu den schönsten aller Nadelhölzer, besonders, wenn man ihr Raum gewährt, sich frei auszubreiten.

Abbildungen. Tafel 92.

A ein Zweig des Baums mit einem Zapfen in natürl. Gr., 1 männliche Blüten, 2 weibliche Blüthe, 3 eine Schuppe von der Rückseite, 4 dieselbe von der Innenseite mit den beiden Samen, 5 ein Deckblatt, 6 ein reifer Same, Lupenvergr., 7 der Same nach Entfernung des Flügels, 8 eine Nadel von der Oberseite, 9 dieselbe von der Rückseite.



### 93. *Pinus Abies* L.

Fichte, Rothtanne.

Syn. *Picea vulgaris* Lk., *Abies excelsa* DC., *Pinus picea* Du Roi. *P. excelsa* Lam.

Der Baum erreicht fast dieselbe Höhe wie die Tanne und ist von herrlichem pyramidalem Wuchs; die Hauptäste steigen bogenförmig empor, wogegen die Seitenäste herabhängen; die Rinde wird mässig dick und reisst muschelförmig auf; Blätter allseitig gerichtet, zusammengedrückt, fast 4kantig, glatt, glänzend, grün, stachelspitzig; Zapfen cylindrisch, hangend; Schuppen ausgebissen gezähnel, dicht anliegend, zuletzt locker; der Same reift nach einem Jahre, er ist mit einem schiefen, am Grund löffelförmigen Flügel versehen.

Blüthezeit: Mai.

Vorkommen: Durch das ganze Gebiet auf jeder Bodenart, überhaupt durch ganz Mitteleuropa von Frankreich bis tief in Russland hinein, aber den Ural nicht überschreitend, nach Norden bis über den 62° hinaus, südlich bis an den Südfuss der Alpen, in den Sudeten steigt sie bis 1170 M., in der Tatra bis 1495 M., in den Alpen über 2000 M. empor. In 1000 M. erreicht sie ihre höchste Entwicklung.

XVII, 6.

5. Conif.



P. Pinus Abies L.

Fichte.



Anwendung: Das Holz steht zwischen dem Tannen- und Kiefernholz bezüglich seiner Güte in der Mitte, es ist gleichmässiger als das Kiefernholz aber weniger weiss und gleichmässig als das Tannenholz; es eignet sich vortrefflich zu groben Schnitzereien; als Brennholz übertrifft es das Tannenholz. Im Uebrigen wird die Fichte ebenso verwerthet wie die Kiefer. Leider wird sehr viel Fichtenholz zur Papierfabrikation verwendet, der Hauptgrund, weshalb es in Deutschland kaum noch gutes Papier giebt.

Abbildungen. Tafel 93.

A ein Zweig mit einem reifen Zapfen, natürl. Gr., 1 männlicher Blütenzweig, 2 eine Anthere, Lupenvergr., 3 weiblicher Blütenzweig, 4 weibliche Schuppe mit den 2 Samenknospen, Lupenvergr., 5 Schuppe mit den 2 reifen Samen, 6 Same, 7 Flügel desselben von der Rückseite, 8 eine Nadel, Lupenvergr., 9 diesselbe im Querschnitt.

---

## 94. *Pinus Larix* L.

### Lärche.

Syn. *Abies Larix* Poir., *Larix communis* Fisch, *L. europaea* DC., *L. pyramidalis* Salisb.

Ein mächtiger Baum, welcher über 35 M. Höhe erreicht, von pyramidalem Wuchs, mit abstehenden Hauptästen und hangenden Seitenästen; Rinde ziemlich dick und stark aufgerissen; Blätter höchstens zolllang, hellgrün, weich, stumpf zugespitzt, etwas rinnig und flach, abfällig, zu 10—12 büschelig beisammenstehend, aus haarfaserigen kugeligen Knospen hervorbrechend, welche schon vor der Blattentwicklung vorhanden sind und den nackten Zweigen ein eigenthümliches Ansehen verleihen; Zapfen zur Blüthezeit lebhaft roth, zur Fruchtzeit braun, eiförmig, aufrecht; Schuppen sehr stumpf, anliegend, ohne Rückenschild, an der Spitze etwas gelockert. Die Entwicklung der flachen mit breitem stumpfem Flügel versehenen Samen dauert ein Jahr.

Vorkommen: In den Alpen und Voralpen; im Innthal weit nach Baiern vordringend aber hier nur bis 1500 Meter Meereshöhe; übrigens im südöstlichen Europa, in Russland, Sibirien; im mittlen und nördlichen Deutschland nicht selten in Waldungen angepflanzt, besonders auf kalkreichem oder Bittererde haltigem Boden; in den Alpen von 1000 bis 2500 Meter emporsteigend, in wärmeren Gegenden verkrüppelt. In der Schweiz erstreckt sich der natürliche Verbreitungsbezirk auf die Kantone Graubünden, Tessin, Wallis und die Hochgebirgs-

XVI, 6. 5. Conif.



14. *Pinus Larix* L.

Lärchenbaum.



region von Waadt, Bern, Uri, St. Gallen, Appenzell. In Oberbairern ist nach Sendtner die untere Grenze 910 M. Auf der Strecke von St Maurice bis Martigny steigt sie bis zur Thalsole herab; im Centrum der grossen Thalebene bei Sion tritt sie erst bei 1100 M. auf. Oberhalb Trafoi am Ostabhang des Stelvio steigt sie bis 2400 M. empor.

Blüthezeit: April, Mai.

Anwendung: Sehr gutes Bauholz, auch für Schiffsmasten sowie als Brennholz geschätzt; das Holz ist gegen Nässe sehr widerstandsfähig, daher vorzüglich geeignet zum Bergbau, zu Röhrenleitungen; durch Abzapfen gewinnt man den venetianischen Terpenthin (*Terebinthina veneta*); im Herbst gewinnt man aus dem verwundeten Baum das Orenburger Gummi, in südlichen Ländern, bisweilen auch bei uns in heissen Sommern, schwitzen die Nadeln Mannit (*Manna laricina* s. *Manna von Briançon*) aus. An alten Lärchenstämmen wächst der officinelle Lärchenschwamm: *Polyporus officinalis* Fr. (*Fungus Laricis* s. *Agaricus chirurgorum*). Für Parkanlagen eignet sich die Lärche nur im Gemisch mit anderen Nadelhölzern. Im Frühjahr sind junge Lärchen als Einsprengung in einem Bestand von Fichten und Birken von reizender Wirkung durch ihr zartes Grün und ihre rosenrothen weiblichen Blüten.

Abbildungen. Tafel 94.

A ein Zweig mit Zapfen, B ein blühender Zweig, beides in natürl. Gr.; 1 eine weibliche Blüthenschuppe, Lupenvergr., 2 die beiden Samenknospen, ebenso, 3 das Staubblatt, ebenso. 4 eine Zapfenschuppe von der Rückseite, natürl. Gr., 5 dieselbe von der Innenseite, ebenso, 6 ein Same, ebenso.

---



## **Monocotyledoneae.**

---

Der Hauptunterschied dieser Gruppe von den Dicotyledonen sowohl wie von den Gymnospermen und Gefäßcryptogamen liegt im Verlauf der Gefäßbündel. Bei den drei genannten Gruppen verlaufen die Gefäßbündel in longitudinaler Richtung oscillirend, d. h. sie weichen im Stengelumfang abwechselnd nach rechts und links aus; es bleiben daher, da das Ausweichen des Nachbarbündels in entgegengesetztem Sinne stattfindet, zwischen je zwei Bündeln auf dem Tangentenschnitt maschenförmige Füllgewebsmassen übrig. Bei den Gymnospermen und den meisten Dicotyledonen bilden sich die Gefäßbündel sowie die zwischen den Bündeln liegenden Füllgewebsmassen nach aussen wie nach innen durch Folgeremission kürzere oder längere Zeit fort, wodurch die maschenförmigen Füllgewebsmassen zu radial gestreckten Bündeln, Strängen oder Platten, den sogenannten Markstrahlen, sich entwickeln. Die Monocotyledonen besitzen natürlich keine Markstrahlen. Die Gefäßbündel verlaufen in Stamm und Blättern gerade, ohne Maschenbildung; in Folge dessen erscheint der Stammquerschnitt durch ihre durchschnittenen Stränge punktirt und Achsen- und Blattgebilde sind meist längs-

streifig durch die Nerven, d. h. durch die Gefäßbündel. Die Blüten haben meistens 3 als Grundzahl, seltner 2, niemals 5, durch Abort bisweilen kleinere Zahlen. Es ist meistens ein Cotyledo entwickelt, bisweilen fehlt derselbe, niemals sind es zwei oder mehre.

---

## Fam. 6. Naiadeae.

Wasserpflanzen oder Sumpfpflanzen mit schwimmenden oder untergetauchten Blättern, mit vergänglichen oder dauernden Stämmen, in süssem und salzigem Wasser, auf salzhaltigem und salzarmem Boden; Blüten meist ohne Perigon, hypogynisch, mit monocarpem oder apocarpem Carpell, mit 1 knospigen Fächern; Schliessfrüchte 1 bis mehre, Isamig; Keim mit kleinem Cotyledo und langer Radicula, ohne Eiweiss, meist campylotrop; Blütenstand kolbenartig, der Kolben meist sehr zart. Eine an Gattungen arme aber in manchen Arten sehr gesellig auftretende über den grössten Theil der Erde verbreitete Familie. Die Blätter, besonders wenn sie schwimmen, bilden einen wichtigen Schutzort für den Laich von Fischen und Reptilien sowie für Schnecken und zahlreiche andere Weichthiere. In Kanälen sind die Pflanzen bisweilen der Schifffahrt hinderlich.

---

### Tribus und Gattungen:

*Trib. 1. Potameae.*

Carpell mehrblättrig.

#### Gatt 32. *Potamogeton*. L.

Blüthen androgynisch; Typus: 4, 4, 1—4, 4. Blätter mit deutlicher Spreite; Rhizom wurzelnd; Spaltfrucht 4theilig.

**Gatt. 33. Ruppia L.**

Blüthen androgynisch; Perigon verkümmert; Staubblätter 2; Carpellblätter 4; Rhizom zart; Spaltfrucht 4theilig.

**Gatt. 34. Zanichellia L.**

Blüthen monoecisch; männliche und weibliche Blüthen von einer gemeinsamen Scheide umschlossen; Carpellblätter 4—8; Spaltfrüchte nussartig, gestielt.

*Trib. 2. Eumaiadeae.*

Carpell 1blättrig.

**Gatt. 35. Naias L.**

Monoecisch oder dioecisch; Fruchtknoten frei in den Blattachsen; Staubblätter einzeln, von einer Spatha umschlossen.

**Gatt. 36. Zostera L.**

Monoecisch; zahlreiche Blüthen auf einem von einer häutigen, am Ende blattigen Spatha eingeschlossenen Kolben; Frucht nussartig, hängend.

**Gatt. 37. Posidonia König.**

Blüthen gynandrisch, in geringer Anzahl von einer kurzen 2blättrigen Spatha umschlossen; Staubblätter 9, die 6 äusseren fruchtbar, die 3 inneren steril; Fruchtknoten mit steruformig gelappter Mündung.

ARTEN:

32. *Potamogeton* L.

Die folgenden Arten bilden nähere Verwandtschaftsgruppen:

- 1) *P. natans*, *oblongus*, *fluitans*, *spathulatus*, *rufercens*, *plantagineus*,  
2) *P. lucens* und *decipiens*, 3) *P. pectinatus* und *marinus*, 4) *P. pusillus*,  
*compressus*, *acutifolius*, *obtusifolius*, *mucronatus*, *rutilus*, *trichoides*.

Die meisten Arten dieser Gattung sind kosmopolitisch.

**Stamm 1: Heterophylli.** Verschiedenblättrige.

Blätter wechselständig, nur die Stützblätter der Kolben opponirt, die obersten bei der ausgewachsenen Pflanze schwimmend, nach der Gestalt und oft auch der Gewebeform nach von den untergetauchten verschieden.

1) Stützblätter alle lederig und schwimmend.

Schwimmende Blätter am Grunde mehr oder weniger deutlich herzförmig; Blattstiele oberseits flach oder rinnig: 1.

Schwimmende Blätter am Grunde verschmälert oder abgerundet; Blattstiele beiderseits gewölbt . . . . . 2.

1. Schwimmende Blätter eirund-länglich; Blattstiele oberseits seicht rinnig . . . . . 95. *P. natans*<sup>1)</sup> L.

Schwimmende Blätter länglich, die obersten eirund; Blattstiele oberseits flach . 96. *P. oblongus*<sup>2)</sup> Viviani.

1) Schwimmend, weil die oberen Blätter auf dem Wasser schwimmen.

2) Länglich, wegen der Blattform. Diese Art ist vielleicht nur Form der vorigen. Zur sicheren Unterscheidung lese man die der Abbildung beigefügte Diagnose nach.

2. Schimmende Blätter länglich-lanzettlich oder eirund, am Grunde spitz oder abgerundet: 97. *P. fluitans*<sup>1)</sup> Rth.

Schwimmende Blätter lederig, eirund-länglich, stumpf, am Grunde vorgezogen: 98. *P. spathulatus*<sup>2)</sup> Schrader.

2) Stützblätter den Stengelblättern ähnlich, nur die späteren schwimmend, diese entweder lederig oder häutig; bisweilen fehlen die schwimmenden Blätter.

Untergetauchte Blätter sitzend . . . . . 1.

Alle Blätter gestielt . . . . . 2.

1. Blütenstiele nach oben nicht verdickt; frische Früchte spitz berandet; Stengel einfach:

99. *P. rufescens*<sup>3)</sup> Schrad.<sup>4)</sup>

Blütenstiele nach oben verdickt, frische Früchte stumpf berandet; Stengel sehr ästig; untergetauchte Blätter zugespitzt, am Grunde verschmälert:

100. *P. gramineus*<sup>5)</sup> L.

Blütenstiele meist nach oben verdickt; frische Früchte kielrandig; Stengel sehr ästig; untergetauchte Blätter spitz, am Grunde abgerundet, halb stengelumfassend:

101. *P. nitens*<sup>6)</sup> Weber.<sup>7)</sup>

2. Schwimmende Blätter fast herz-eiförmig; Blütenstiele

1) Fluthend.

2) Spatelförmig, wegen der Blattform.

3) Rötlich.

4) H. A. Schrader, 1767—1836, seit 1802 Direktor des botanischen Gartens zu Göttingen, besonders verdient um die deutsche Flora.

5) Grasähnlich.

6) Schimmernd.

7) F. Weber, 1781—1823, zuletzt Professor der Medizin in Kiel, gab mit Mohr ein botanisches Taschenbuch heraus.

nach oben nicht verdickt; frische Früchte stumpfrandig;  
Stengel ästig . . . . 102. *P. Hornemannii*<sup>1)</sup> Meyer.

**Stamm 2: Homophylli.** Gleichblättrige. Ganze Pflanze untergetaucht, nur zur Blüthezeit die Aehren über die Wasseroberfläche tretend. Stengelblätter wendelständig, die Stützblätter opponirt, alle häutig; lanzettlich-länglich-eirund.

Blüthenstiele nach oben verdickt; Blätter gestielt sägezähmig . . . . . 103. *P. lucens*<sup>2)</sup> L.

Blüthenstiele nach oben nicht verdickt, Blätter sitzend:

Blätter glattrandig . . . . . 1.

Blätter am Rande rauh, glatt . . . . . 2.

Blätter am Rande kleingesägt, wellig kraus . . . . 3.

1. Blätter aus abgerundetem, sitzendem Grunde eirund-länglich, stumpf, stachelspitzig:

104. *P. decipiens* Nolte<sup>3)</sup>.

Blätter aus eiförmigem, umfassendem Grunde verlängert länglich oder lanzettlich, stumpf, wehrlos:

105. *P. praelongus*<sup>4)</sup> Wulf<sup>5)</sup>.

2. Blätter aus herzförmigem, umfassendem Grunde eirund oder eirund-lanzettlich . . . . 106. *P. perfoliatus*<sup>6)</sup> L.

1) Nach dem dänischen Botaniker Hornemann (1801—1841).

2) Leuchtend.

3) E. F. Nolte, weiland Professor der Botanik in Kiel, verdient um die Flora Holsteins.

4) Sehr lang; bezieht sich auf die Blattform

5) F. X. v. Wulfen (1728—1805), lebte als Abt und Professor der Physik in Klagenfurt, schrieb auch über Pflanzen.

6) Durchwachsen.

3. Blätter sitzend, lineal-länglich, kurz zugespitzt:

107. *P. crispus*<sup>1)</sup> L.

**Stamm 3: Chloëphylli.** Grasblättrige. Ganze Pflanze untergetaucht, nur zur Blütezeit die Aehren über die Wasseroberfläche tretend; Blätter grasartig, genau lineal, alle gleichgestaltet, sitzend; die Stengelblätter wendelständig; die Stützblätter oppoirt.

Stengel geflügelt plattgedrückt . . . . . 1.

Stengel stielrund oder plattgedrückt, aber flügellos . . . . . 2.

1. Blätter stumpf, kurz stachelspitzig; Aehren 10—15-blüthig . . . . . 108. *P. compressus*<sup>2)</sup> L.

Blätter haarspitzig; Aehren 4—6blüthig:

109. *P. acutifolius*<sup>3)</sup> Lk.

2. Blätter stumpf, kurz stachelspitzig . . . . . 3.

Blätter mehr oder weniger spitz . . . . . 4.

3. Stengel zusammengedrückt mit abgerundeten Rändern; Aehrenstiele nicht länger als die Aehre:

110. *P. obtusifolius*<sup>4)</sup> M. K.<sup>5)</sup>

4. Blätter ziemlich spitz, kurz stachelspitzig, 3—5nervig; Früchte schief länglich . . . . . 111. *P. pusillus*<sup>6)</sup> L.

Blätter borstlich lineal, zugespitzt, 1nervig, aderlos;

Früchte halbkreisrund:

---

1) Kraus, bezieht sich auf das Blatt.

2) Zusammengedrückt, wegen des flachen Stengels.

3) Spitzblättrig.

4) Stumpfblättrig.

5) Zuerst in der von F. C. Mertens und W. D. J. Koch herausgegebenen Flora von Deutschland von Röhlings so genannt.

6) Das niedliche (Pusselehen).



112. *P. trichoides*<sup>1)</sup> Chamisso<sup>2)</sup> und Schlechtendal.  
Blätter verschmälert-zugespitzt, 3nervig; Früchte klein,  
länglich-eiförmig, auf dem Rücken stumpf:

113. *P. rutilus*<sup>3)</sup> Wolfgang.

**Stamm 4: Coleophylli.** Scheidenblättrige. Die  
ganze Pflanze untergetaucht, nur zur Blüthezeit die  
Aehren über die Wasseroberfläche tretend. Blätter grasartig,  
genau lineal, alle gleichgestaltet, wendelständig, am Grunde  
scheidig; die Scheide an die Nebenblätter angewachsen.

Früchte schief, verkehrt eiförmig, halbkreisrund, zu-  
sammengedrückt, im trocknen Zustand auf dem Rücken  
gekielt, mit kurzem, aufsteigendem Staubweg:

114. *P. pectinatus*<sup>4)</sup> L.

Früchte fast kugelig, im trocknen Zustand runzelig,  
auf dem Rücken breit abgerundet und kiellos, mit breiter,  
sitzender Mündung, ohne Staubweg: 115. *P. marinus*<sup>5)</sup> L.

**Stamm 5: Enantiophylli.** Ganze Pflanze unter-  
getaucht, nur die Aehren während der Blüthezeit über  
das Wasser tretend; Blätter durchscheinend, alle opponirt.

Aehren gabelständig, kurz gestielt, nach dem Verblühen  
zurückgebogen; Früchte im trocknen Zustand zusammen-  
gedrückt, breit gekielt, geschnäbelt: 116. *P. densus*<sup>6)</sup> L.

1) Haarartig wegen der Blattform.

2) Adalbert von Chamisso (1781—1838), der berühmte Dichter und  
Botaniker.

3) Röthlich.

4) Kammförmig.

5) Am Meeresstrand wachsend.

6) Dicht.

33. *Ruppia* L.

Antherensäckchen länglich; Früchte eiförmig, schief-aufrecht . . . . . 117. *R. maritima*<sup>1)</sup> L.

Antherensäckchen fast kugelig; Früchte fast halbmondförmig-eiförmig, aus stumpfer Basis aufstrebend:

118. *R. rostellata*<sup>2)</sup> Koch.

34. *Zanichellia* L.

Frucht kurzgestielt; Staubweg von der halben Länge der Frucht . . . . . 119. *Z. pallustris*<sup>3)</sup> L.

Frucht ziemlich langgestielt; Staubweg so lang wie die Frucht . . . . . 120. *Z. pedicellata*<sup>4)</sup> Wahlb.<sup>5)</sup>

Frucht viermal so lang wie der Staubweg, fast sitzend:

121. *Z. polycarpa* Nolte.

35. *Najas* L.

Blattscheiden ganzrandig . . . . . 1.

Blattscheiden fein wimperig gezähmelt . . . . . 2.

1. Blattzähne stachelspitzig . . . 122. *N. maior*<sup>6)</sup> Roth.

2. Blätter ausgeschweift gezähmt, zurückgekrümmt:

123. *N. minor*<sup>7)</sup> Allioni.<sup>8)</sup>

Blätter sehr fein stachelspitzig gezähmelt:

124. *N. flexilis*<sup>9)</sup> Rostk. und Schm.

- 1) Meerbewohnend.
- 2) Geschnäbelt.
- 3) Sumpfliebend.
- 4) Gestielt.
- 5) Ph. Wahlenberg (1780—1851), berühmter schwedischer Pflanzen-geograph.
- 6) Die grössere.
- 7) Die kleinere.
- 8) C. Allioni (1725—1804), Professor der Botanik zu Turin.
- 9) Biegsam.

36. *Zostera* L.

Blätter 3nervig; Fruchte gerillt: 125. *Z. marina* L.

Blätter 1nervig; Fruchte glatt:

126. *Z. nana*<sup>1)</sup> Roth.

37. *Posidonia* Kön.

Blüthenstand cymatisch-dichotomisch:

127. *P. oceanica* L.

---

1) Die zwerghafte.

114.

G. Nividaea



115. *Potamogeton natans* L.  
Sackkraut.



## 95. *Potamogeton natans* L.

### Laichkraut.

Stengel einfach 1—2 M. lang; Blätter langgestielt, 5nervig, die untergetauchten länglich-eirund oder lanzettlich, wendelständig, die hervortretenden aus herzförmigem Grunde eirundlänglich, lederig, opponirt; Blüten gedrängt am zolllangen cylindrischen Kolben; Nüsse steinartig, zusammengedrückt, am Rücken stumpf; Kolbenstiel nach oben nicht verdickt, meist länger als der Kolben. Das Rhizom ist bei allen Arten dieser Gattung perennirend. Stengel stielrund, bis rabenfederkiel dick. Zur Blüthezeit sind die untergetauchten Blätter geschwunden; die schwimmenden Blätter sind bis 10 Cm. lang, bis 5 Cm. breit; die Blattstiele oberseits flach.

Vorkommen: Stehende und langsam fließende Gewässer, durch's ganze Gebiet gemein; ausserhalb des Geb. durch Europa, Asien, Australien.

Blüthezeit: Um Johanni und später, bis zum Herbst.

Anwendung: Sehr nützlich für Teiche als Schutz des Fischlaichs. Besonders Karpfen und Hechte bewahren gern ihren Laich unter den schwimmenden Blättern dieser und anderer Arten. Am Tage führt das Laub, wie bei fast allen Wasser-

pflanzen, dem Wasser Sauerstoff zu. Das Rhizom wird von einigen Volksstämmen in der Gegend des Ural verzehrt. Schweine, Ziegen und Rindvieh fressen die ganze Pflanze der meisten Laichkräuter, die Pferde und Schafe verschmähen dieselben. Manche Wasservögel, besonders die Bisamenten, naschen den Samen. An vielen Orten benutzt man das Kraut als Dünger. Die schwimmenden Blätter dieser und anderer Arten leiden oft durch Käfer (*Donacia*, *Haemoria*), Raupen (*Nymphula potamogalis*) und Blattläuse (*Aphis nymphaeae*).

Formen: *β proluxus*: Stengel und Blattstiele sehr verlängert, Blätter bisweilen nur halb so breit. Syn. *P. serotinus* Schrad.

Abbildungen. Tafel 95.

A ein Zweig der Pflanze in natürl. Grösse, 1 eine Blüthe, Lupenvergr., 2 ein Staubblatt, ebenso, 3 das Carpell, ebenso, 4 reife Früchtchen, 5 eine Frucht, vergrössert.

N. 4.

O. - Varietate.



96. *Potamogeton oblongus* Vire.

Lanzblättriges Saichkraut.





## 96. *Potamogeton oblongus* Viv.

Langblättriges Laichkraut.

Syn. *P. polygonifolius* Pourr.

Der vorigen durchaus ähnlich, von der sie vielleicht nur Form ist, aber durch folgende Merkmale zu unterscheiden:

Untergetauchte Blätter lanzettlich, schwimmende lederig, länglich, oberste eirund und am Grunde etwas herzförmig; Blütenstiele oberseits seicht rinnig; frische Früchte zusammengedrückt, am Rande stumpf.

Vorkommen: Sümpfe und Moorbrüche des westlichen und nordwestlichen Gebiets: Hagenau, Bitsch, Bruyères, Ramberviller, Coblenz, Bomm, an der Mündung der Sieg, Cleve, Dülmen in Westphalen, Mainz, Köln, Trier, Waghäusel, Pirna im Egelsee, Mückenberg, Lüttichau, Coswig, Hamburg, Lesumer Moor, Hannover, Borkum, Osnabrück, Lauenburg, Holstein, auch in Baiern bei Malck, in Schlesien, Nürnberg, Erlangen, Tirol u. s. w.

Abbildungen. Tafel 96.

Bruchstücke der Pflanze in natürl. Gr., 1 eine Blüte, Lupenvergr.;  
2 eine Frucht.

## 97. *Potamogeton fluitans* Rth.

### Fluthendes Laichkraut.

Syn. *P. oblongus* Meyer.

Blätter alle langgestielt; die untergetauchten zur Blüthezeit verlängert lanzettlich, häutig, durchscheinend, die schwimmenden länglich-lanzettlich-eiförmig, am Grunde spitz oder abgerundet; Blattstiele dreikantig, oberseits gewölbt; Blüthenstiele kaum verdickt; Früchte im frischen Zustand zusammengedrückt, ziemlich spitz berandet.

Vorkommen: In Flüssen, ziemlich selten: Schweiz, Vogesen, Rheinpfalz, Westphalen, Nordböhmen, zerstreut durch's nördliche Gebiet, Hannover, z. B. in der Werra, Fulda und Weser bei Münden, häufig in Nordhannover, Bützow, Netze-Kanal bei Neu-Dessau, Passarge in Braunsberg, Leobschütz und Woischnick (Schlesien), stellenweis im nördlichen und südlichen Baiern, in Schwaben. In manchen Gegenden fehlt sie ganz, so z. B. in Thüringen, in Tirol. Uebrigens zerstreut.

Blüthezeit: Juli—August.

Formen:  $\beta$  *stagnatilis*: Untergetauchte Blätter weniger durchscheinend. So in Gräben und Pfützen.

Abbildungen. Tafel 97.

A unterer Theil der Pflanze, B oberer Theil, nat. Gr. 1 eine Blüthe, Lupenvergr.

---

N. 4.

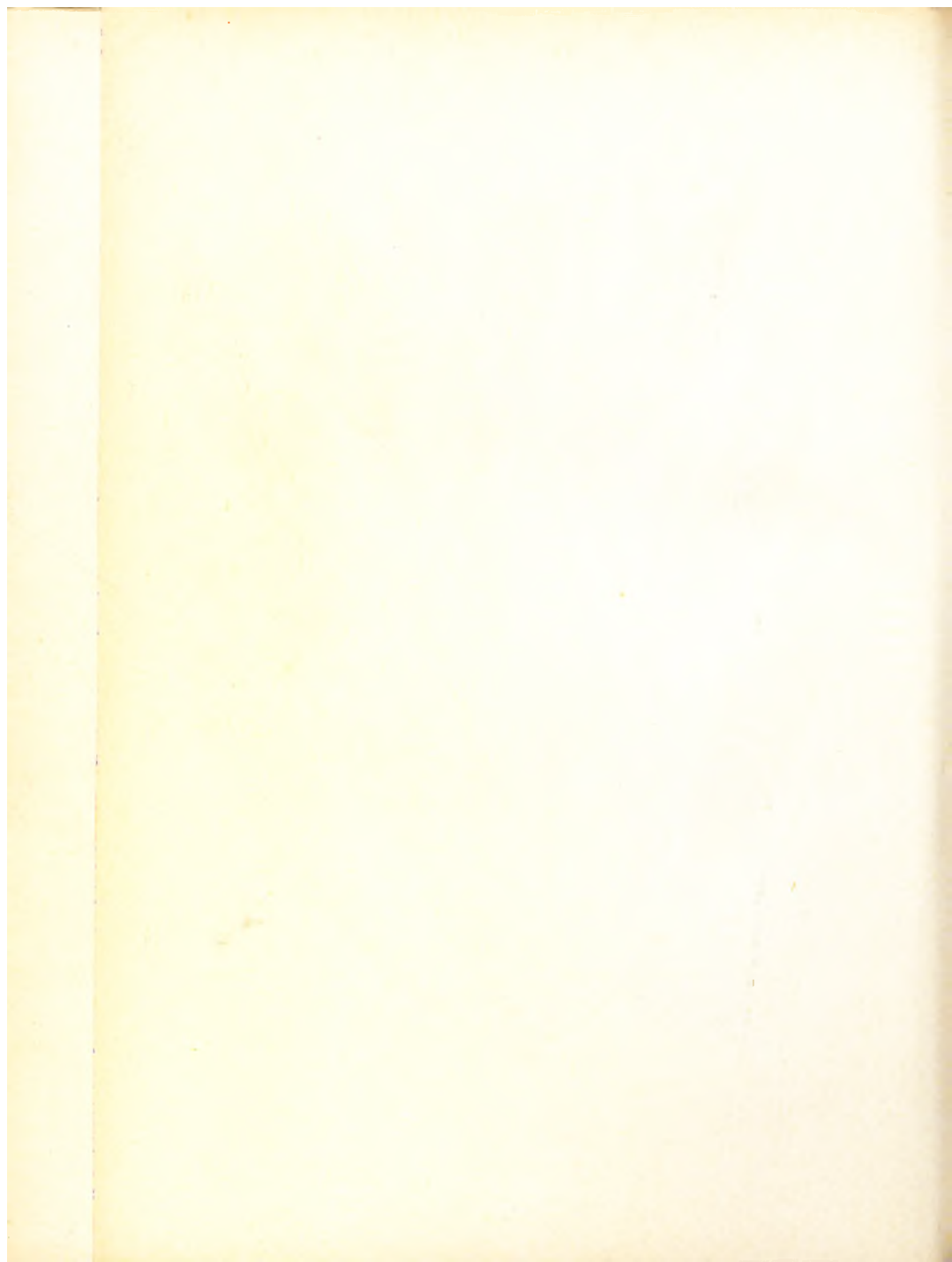


*G. Nautica.*



*Polamogeton fluctans* Roth.

Fluthendes Laichkraut.



IV, 4

*O. Spadicea.*



98. *Potamogeton spathulatus* Schrad.

Scheidiges Laichkraut.



## 98. *Potamogeton spathulatus* Schrad.

### Scheidiges Laichkraut.

Untergetauchte Blätter häutig, durchscheinend, unterste schmal lanzettlich, lang, keilig in den Blattstiel verschmälert, obere allmählig mehr länglich, in den langen Blattstiel hinablaufend, schwimmende lederig, eirund-länglich, stumpf, am Grunde vorgezogen 2—3 Mal kürzer als der Blattstiel; Blütenstiele nicht verdickt; frische Früchte linsenförmig zusammengedrückt, spitzrandig.

Vorkommen: Bäche des westlichen Gebiets: Rheinpfalz, Unterelsass, Uelzen in der Hardau, Limbach bei Saarbrücken. Sie fehlt in vielen Gegenden gänzlich, so z. B. in Thüringen, Schlesien, Tirol, bei Bonn, bei Coblenz u. s. w.

Blüthezeit: Juli—August.

Abbildungen. Tafel 98.

Ein Stück der Pflanze in natürl. Grösse.



## 99. *Potamogeton rufescens* Schrad.

Röthliches Laichkraut.<sup>1)</sup>

Syn. *P. semipellucidum* K. *P. obscurum* DC. *P. serratum* Rth. *P. fluitans* Sm. *P. annulatum* Balb. *P. alpinum* Balb., *P. purpurescens* Seidel, *P. obtusus* DC.

Untergetauchte Blätter des einfachen Stengels sitzend, häutig, durchscheinend, länglich-lanzettlich, nach beiden Enden etwas verschmälert, am Rande glatt, schwimmende lederig, verkehrt eiförmig, stumpf, in den Blattstiel verschmälert, welcher kürzer als das Blatt; Aehrenstiele nicht verdickt; frische Früchte linsenförmig zusammengedrückt, spitzrandig. Bisweilen ist die Pflanze röthlich angeflogen.

Vorkommen: Stehende Gewässer; sehr zerstreut; selten in den Alpen, häufiger im nördlichen Gebiet, Preussen, Schlesien, häufig in Hannover, im oberen Saalgebiet von Saalfeld aufwärts, häufig in Tirol, seltner in Thüringen, Sachsen, im Elsass.

Blüthezeit: Juli—August.

Abbildungen. Tafel 99.

A ein Zweig in natürl. Gr., 1 eine Blüthe, 2 dieselbe von der Seite, 3 ein Perigonblatt, 4 Carpell und Staubblätter, 5 eine Frucht. Figg. 1—5 bei Lupenvergr.

1) Die röthliche Farbe tritt häufig erst beim Trocknen hervor.

W.

G. *rufoescens*.

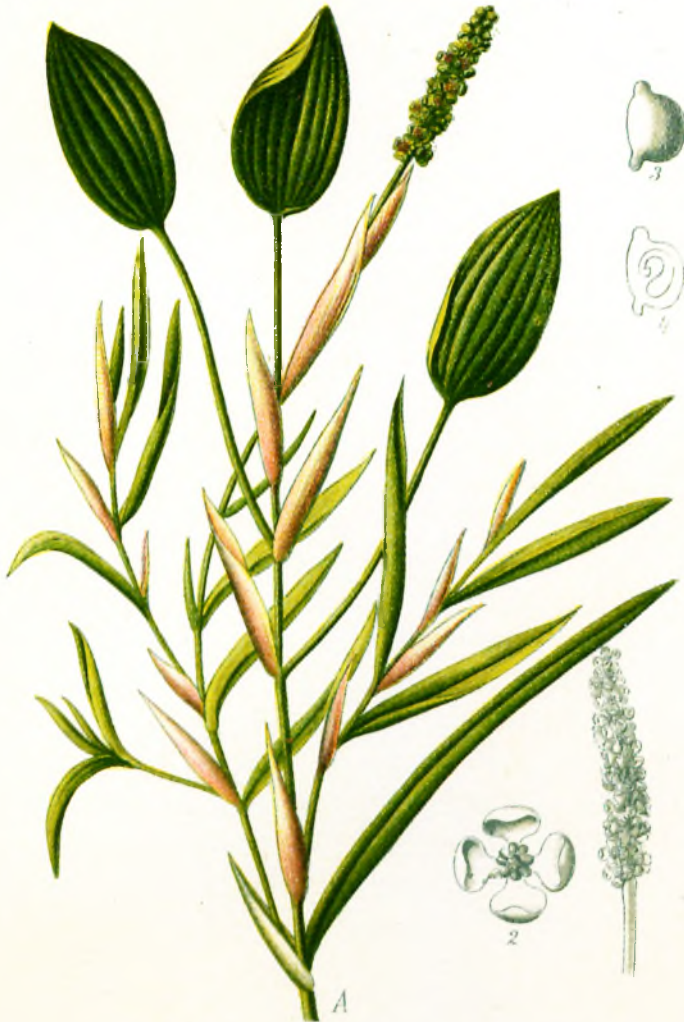


99. *Potamogeton rufescens* Schrad.  
Röthliches Laichkraut.



N. 4.

*O. Niadaea.*



*Potamogeton gramineus* L.

Grasartiges Laichkraut.



## 100. *Potamogeton gramineus* L.

### Grasartiges Laichkraut.

Syn. *P. heterophyllus* Schreb.

Stengel sehr ästig; untergetauchte Blätter häutig, durchscheinend, lanzettlich lineal oder schmaler oder breiter lanzettlich, zugespitzt, nach dem Grunde verschmälert, sitzend, etwas rauhrandig, die oberen kürzer, breit lanzettlich bis eiförmig, langgestielt, grün, lederig, diese bisweilen fehlen; Kolbenspindel nach oben verdickt, dicker als der Stengel; frische Früchte zusammengedrückt, stumpfrandig. Obere und untere Blätter auffallend verschieden, ohne Uebergänge.

Vorkommen: Fliessende und stehende Gewässer; verbreitet.

Blüthezeit: Juni—August.

Formen: Nach Tiefe und Stromstärke des Wassers ist die Pflanze sehr variabel. Koch unterscheidet folgende Hauptformen  $\alpha$  *graminifolius*: untergetauchte Blätter lanzettlich-lineal, nach beiden Enden verschmälert, schlaff; Stengel verlängert.  $\beta$  *heterophyllus*: untergetauchte Blätter kürzer, zurückgekrümmt, meist starrer. *P. gramineus*  $\beta$  *heterophyllus* Fries.  $\gamma$  *Zizü*: Doppelt bis dreifach so gross wie die Formen  $\alpha$  und  $\beta$ , die oberen Blätter besonders stumpf, aber stets mit einer Stachelspitze versehen und oft auffallend wellig.

Abbildungen. Tafel 100.

A ein Zweig der Pflanze in nat. Gr., 1 eine Aehre, 2 eine Blüthe, Lupenvergr., 3 eine Frucht, ebenso, 4 dieselbe im Längsschnitt.

Anmerkung. Für die Form *heterophyllus* Schreber vergleiche man die ganz abweichende Beschreibung bei Mössler. Altona 1815. S. 207.

## 101. *Potamogeton nitens* Web.

### Glänzendes Laichkraut.

Untergetauchte Blätter häutig, durchscheinend, lanzettlich oder lineal-lanzettlich, spitz, grammenos, am Grunde abgerundet, halb stengelumfassend, etwas rauhrandig, schwimmende länglich-lanzettlich, in den Stiel verschmälert, lederig, diese bisweilen fehlend; Achrenstiele meist gegen die Spitze verdickt; trocken. Früchte zusammengedrückt, am Rand gekielt; Stengel sehr ästig

Vorkommen: Fliessende und stehende Gewässer; häufiger nur in Norddeutschland, bei Tilsit in der Memel, im Mauersee bei Lötzen, bei Wittenberg, im Egelsee bei Pirna, Ahrensburg und Wilhelmsburg bei Hamburg, Holsteinische Seen, nördliches Hannover, Schlawaer See und bei Josephshof in Schlesien.

Blüthezeit: Juli—August.

Formen: *α salicifolius*: untergetauchte Blätter lineal-lanzettlich, grade; Stengel verlängert. *β heterophyllus*: untergetauchte Blätter kürzer, lanzettlich, manchmal eilanzettlich, zurückgekrümmt; Stengel kürzer, sehr ästig. Syn *P. curvifolius* Hartm.

Abbildungen. Tafel 101.

AB Die Pflanze in natürl. Gr., 1 Blüthe, 2 Frucht, Lupenvergr.

114.

*O. Naidica.*



*106. Potamogeton zosterifolius Willd.*

Glanzendes Laichkraut.





111.

*C. Nardus.*



112. *Potamogeton plantaginicus* Dur.

Wegbreit-Saidkraut.



## 102. *Potamogeton plantagineus* Ducroz.

Wegbreit — Laichkraut.

Syn. *P. Hornemanni* Meyer. *P. coloratus* Horn.

Alle Blätter gestielt, häutig, durchscheinend, glattrandig, die untergetauchten lanzettlich, die schwimmenden fast herzeiförmig; Blattstiele halb so lang wie die Blätter; Blütenstiele nicht verdickt; Früchte zusammengedrückt, stumpfrandig; Stengel ästig.

Vorkommen: Stehende Gewässer; am Rhein in Westphalen, Rheinprovinz, Mainz, Hannover, im Lüneburgischen, Ostfriesland, Oldenburg, Holstein, Lauenburg, Oschersleben, Stralsund, zwischen Waghäusel und Neu-Lüssheim in Baden, Münchendorf in Nieder-Oesterreich, Melnik in Böhmen, Schlesien.

Blüthezeit: Juli—August.

Formen:  $\alpha$  Blätter grasgrün: *P. plantagineus* s. str.  
 $\beta$ . Blätter weinröthlich, Aehrenstiele roth: *P. coloratus* Horn.

Abbildungen. Tafel 102.

A B Zweige der Pflanze in nat. Gr., 1 Blüthe bei Lupenvergr.

---

### 103. *Potamogeton lucens* L.

#### Durchscheinendes Laichkraut.

Syn. *P. acuminatus* Schum.

Stengel stielrund, ästig; Blätter gestielt, alle untergetaucht, häutig, durchscheinend, eirund.-lanzettlich, stachelspitzig, am Rande feingesägt rauh; Blütenstiele nach oben verdickt; frische Früchte zusammengedrückt, am Rande stumpf, schwach gekielt; Nebenblätter sehr breit, tutenförmig zusammengeschlagen.

Vorkommen: Stehende und fließende Gewässer, fast durch's ganze Gebiet zerstreut.

Blüthezeit: Juli—August.

Formen: Bisweilen ist die Blattlamelle kürzer und schmaler, mit dorniger Spitze versehen: *P. acuminatum* Schum. Bei dieser Form ist bisweilen bei den unteren Blättern die Lamina bis auf den Mittelnerven geschwunden. Ausserdem unterscheidet man  $\alpha$  *ovalifolius* mit eiförmig-länglichen, kurz zugespitzten Blättern von der Länge der Aehrenstiele.  $\beta$  *vulgaris* mit grossen, länglich-lanzettlichen, spitzen Blättern, welche länger sind als die Aehrenstiele.  $\gamma$  *longifolius* Gay. mit verlängert-lanzettlichen, 18—26 Cm langen Blättern. So im Schweizer Jura.

Abbildungen. Tafel 103.

A ein Zweig der Pflanze in natürl. Gr., 1 ein Blatt, 2 eine Blüthe, 3 eine Frucht, 4 ein Blatt der Var. *acuminatus*. 1—4 bei Lupenvergr.

11, 4.

*C. Anadon.*



113. *Potamogeton lucens* L.

Durchscheinendes Laichkraut.



114.

*A. Nivida.*



114. *Potamogeton decipiens*. Vahl.

Noltes Laichkraut.





## 104. *Potamogeton decipiens* Nolte.

### Noltes Laichkraut.

Blätter alle untergetaucht, häutig, durchscheinend, mit abgerundetem Grunde sitzend, eirund-länglich, stumpf, stachelspitzig, glattrandig; Blütenstiele nach oben nicht verdickt; sonst der vorigen ähnlich. B. bis 7,5 Cm. lang, über 2,5 Cm. breit.

Vorkommen: In Schleswig, bei Kiel, im Schallsee und in der Bille im Lauenburgischen, bei Verden in Hannover, bei Fürstenwalde in der Spree, im Liepnitzsee bei Biesenthal, bei Trachenberg, vor Marienau bei Breslau, Klenauer See bei Berent, See von Redigkeimen bei Allenstein. Ueberhaupt sehr zerstreut und stellenweis fehlend wie z. B. in der Rheinprovinz. Hie und da kommt sie in der Schweiz vor wie z. B. im Lemman-See.

Blüthezeit: Juli—August.

Abbildungen. Tafel 104.

Ein Zweig der Pflanze in natürl. Gr., 1 eine Blüthe bei Lupenvergrößerung.

---

## 105. *Potamogeton praelongus* Wulf.

### Langes Laichkraut.

Syn. *P. lucens* Weber. *P. flexuosam* Schleich. *P. flexicaulis* Dethard. *P. acuminatum* Wahlenb.

Schwimmende Stengel stielrund, hin- und hergebogen, sehr lang, unten einfach, nach oben schwach verästelt; Blätter alle untergetaucht, häutig, aus eiförmigem, umfassendem Grunde verlängert lanzettlich oder lanzettlich, stumpf, wehrlos, an der Spitze kappenförmig zusammengezogen, glattrandig; Aehrenstiele röthlich, nicht verdickt; getrocknete Früchte zusammengedrückt, auf dem Rücken flügelig gekielt, hanfkorngross. B. bis 13 Cm. lang, bis 2,5 Cm. breit, meist schmaler.

Vorkommen: In Flüssen und Landseen; in den Alpenseen der Schweiz, in Krain im Laibachfluss, bei Wien, fehlt in Tirol sowie im ganzen mittlen Gebiet, in Böhmen bei Niemes, Friedland, Karlsbad, in Schlesien bei Primkenau unweit Glogau, bei Dresden in der wilden Weisseritz, in der Parthe bei Schönefeld, bei Leipzig in Tümpeln bei Wahren, durch den grössten Theil von Norddeutschland: Holstein, nördliches Hannover, durch Brandenburg und Preussen (z. B. Bützow, Lösnitz u. s. w.), Posen (See bei Lissa u. a. a. O.), Mecklenburg, (Schwerin u. a. O.)

Blüthezeit: Juli—August.

Abbildungen. Tafel 105.

AB Zweige der Pflanze in natürl. Gr., 1 eine Blüthe, 2 eine Frucht, beide bei Lupenvergr.

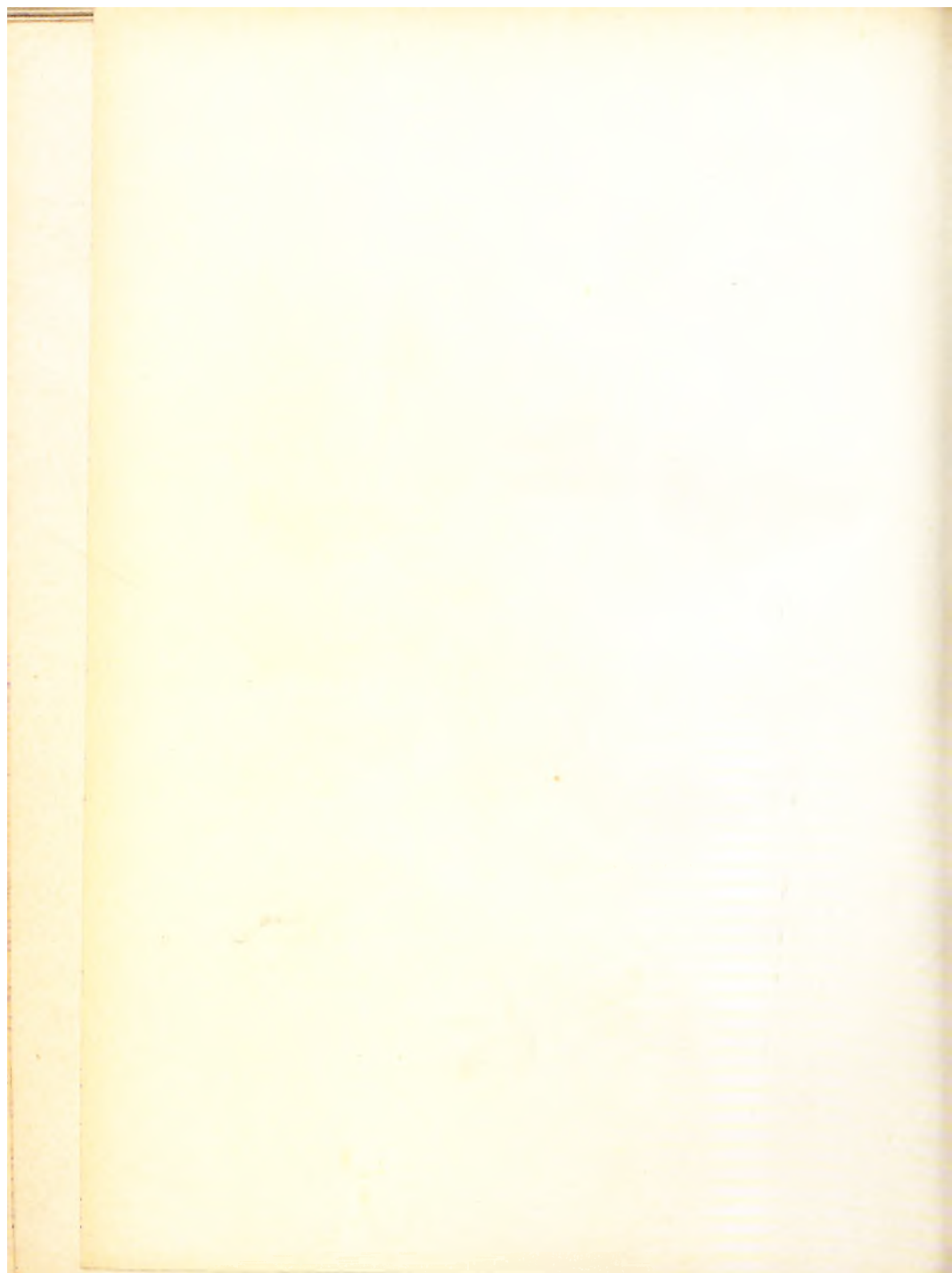
IV, 4.

*O. Anandae.*



105. *Potamogeton procerus* Wulf.

Langes Laichkraut.



N, 4

O. Nivalis.



106. *Petamogeton perfoliatum* L.

Durchwachsenes Saichkraut.



## 106. *Potamogeton perfoliatus* L.

### Durchwachsenes Laichkraut.

Stengel etwas ästig, reich beblättert, am besten bei 3 bis 5 Fuss Wassertiefe gedeihend; Blätter alle untergetaucht, durchscheinend, aus herzförmigem umfassendem Grunde eiförmig oder eirund-länglich, etwas rauhrandig; Aehrenstiele nicht verdickt, länger als die Blätter; Perigonblätter oben einwärts gebogen und zusammengeneigt; Antheren sehr gross; frische Früchte zusammengedrückt, stumpf berandet.

Das lange, kriechende, gegliederte Rhizom treibt lange, stielrunde, scheinbar zweitheilige, dicht beblätterte Stengel. Blätter stumpf, fünfnervig. Nebenblätter nur an der Spitze des Stengels, häutig, eirund. Aehren länglich, aufrecht.

Vorkommen: Flüsse und Pfützen, ziemlich durch das ganze Gebiet zerstreut.

Blüthezeit: Juni — August.

Formen: Bisweilen sind die Blätter weit länger, aus herzförmigem Grunde länglich-lanzettlich: *Potamogeton Loeselii* auct.

Abbildungen. Tafel 106.

AB Stengel der Pflanze in natürl. Gr. 1 eine Blüthe, 2 eine Fruchtähre, 3 eine Frucht; Fig. 1 — 3 Lupenvergrößerung.



## 107. *Potamogeton crispus* L.

### Krauses Laichkraut.

Stengel gabelspaltig, flachgedrückt; Blätter alle untergetaucht, häutig, durchscheinend, sitzend, am Grunde abgerundet, lineal-länglich, ziemlich stumpf, kurz zugespitzt, kleingesägt, wellig kraus; Aehrenstiele meist länger als die Blätter, nicht verdickt; Aehren kurz; Perigonblätter fast nierenförmig; Früchte zusammengedrückt, hakig geschnäbelt. Das kriechende, verzweigte Rhizom treibt scheinbar zweitheilige, meist etwas röthliche, fast vierkantig zusammengedrückte Stengel. Blätter dreinervig, die oberen stärker durchscheinend als die unteren. Die Scheiden fehlen ganz. Aehren 6—9 blüthig.

Vorkommen: Stehende und fließende Gewässer, fast durch das ganze Gebiet zerstreut, in Thüringen sehr häufig; selten im sächsischen Vogtland.

Blüthezeit: Juni—August, bisweilen schon im Mai.

Abbildungen. Tafel 107.

A ein Stengel der Pflanze in natürl. Gr. 1 eine Blüthe, ebenso, 2 dieselbe bei Lupenvergr., 3 ein Staubblatt und Perigonblatt, ebenso, 4 eine Anthere, ebenso, 5 Querschnitt durch die Früchte, ebenso.

W. 4.

G. Nardus.



W. *Potamogeton crispus* L.  
Krauses Saichkraut.





W. 4.

G. Niidow.



108. *Potamogeton compressus* L.

Geflügeltes Laichkraut.



## 108. *Potamogeton compressus* L.

### Geflügeltes Laichkraut.

Stengel geflügelt-plattgedrückt, verästelt; Blätter alle untergetaucht, häutig, durchscheinend, sitzend, genau lineal und sehr lang stumpf mit kurzer Stachelspitze, vielnervig mit 3—5 stärkeren Nerven; Aehren cylindrisch, 10—15 blüthig, anfänglich sehr kurz gestielt, zuletzt langgestielt und oft unterbrochen.

Der kriechende Wurzelstock ist mit zahlreichen Faserwurzeln besetzt und treibt lange, ästige, unächt zweitheilige Stengel.

Vorkommen: In stehenden und langsam fließenden Gewässern, durch das ganze Gebiet zerstreut.

Blüthezeit: Juni—August.

Formen:  $\beta$  *mucronatus* Schrad. (als Art). Ist eine forma pusilla unserer Art mit schmäleren und weit kürzeren Blättern.

Hierher gehört auch als Form *P. zosteræfolius* Schumm.

Abbildungen. Tafel 108.

A oberer Theil der Pflanze in natürl. Gr. 1 das Ende des Blattes, Lupenvergr., 2 der ausgewachsene Blütenstand, nat. Gr., 3 eine Blüthe, 4 ein Perigonblatt, 5 eine Frucht, 3—5 bei Lupenvergrößerung.

## 109. *Potamogeton acutifolius* L.

### Spitzblättriges Laichkraut.

Der vorigen sehr ähnlich, aber durch folgende Merkmale unterschieden: Stengel fadenförmig dünne; Blätter allmählig zugespitzt und haarspitzig, ziemlich lang, linealisch, vielnervig mit 3—5 stärkeren Nerven und einem hervortretenden Mittelnerven; Aehren 4—6blüthig, kurzgestielt, zuletzt rundlich.

Stengel geflügelt: Blätter 2,5—16 Cm. lang.

Vorkommen: Bäche und stehende Gewässer, durch das ganze Gebiet zerstreut, aber nicht überall häufig, so z. B. in Thüringen wenig verbreitet (Hildburghausen), am häufigsten in Holstein, Lüneburg, Braunschweig, Mecklenburg, Pommern, Brandenburg, Sachsen, Hessen, Franken, Schwaben, Böhmen, Köln, Westpreussen. Am häufigsten im nördlichen und westlichen Deutschland.

Blüthezeit: Mai—August.

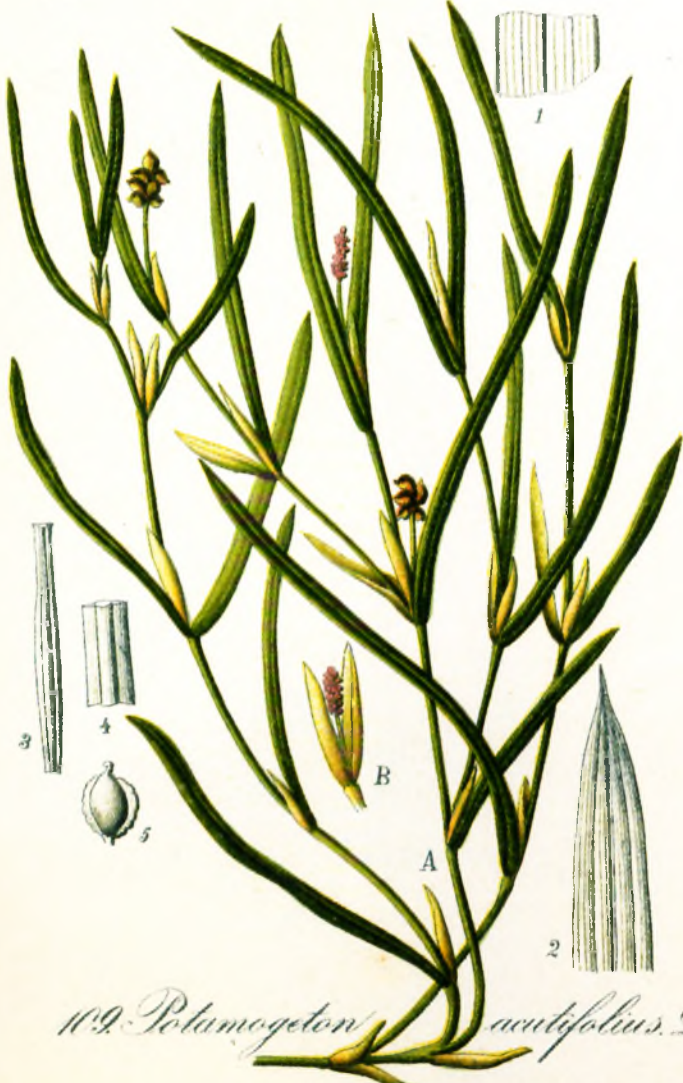
Abbildungen. Tafel 109.

A ein Zweig der Pflanze, in nat. Gr. B Blüthe. 1 mittleres Blattstück, 2 Blattspitze, 3 und 4 Stengelstück, 5 Frucht. 1—5 bei Lupenvergrößerung.



N. 4

G. Nardus.



N. 9. *Potamogeton acutifolius*. L.

Spitzblättriges Laichkraut.



114.

*O. Nuttallii*



110. *Potamogeton obtusifolius* M. & K.

Stumpfbliättriges Laichkraut.



## 110. *Potamogeton obtusifolius* M. et K.

### Stumpfblättriges Laichkraut.

Syn. *P. gramineum* Sm. *P. gramineus* Gaud. *P. compressum* Rth.

Von *P. compressus* L., der sie sehr ähnlich ist, durch folgende Merkmale verschieden:

Stengel fadendünn, ästig, plattgedrückt aber nicht geflügelt, sondern an den Rändern abgerundet; Blätter etwas kürzer und schmaler als bei *P. compressus* L., am Ende abgerundet und mit kurzer Stachelspitze versehen, 3—5nervig, genau linealisch; Blütenstiele so lang wie die 6—20blüthige, ununterbrochene, kurz cylindrische Aehre. Früchte klein, schief eiförmig, gekielt, mit gradem Schnabel.

Vorkommen: Ziemlich durch das ganze Gebiet zerstreut in Bächen und stehenden Gewässern.

Blüthezeit: Juli—August, auch schon im Juni.

Abbildungen. Tafel 110.

A ein Zweig der Pflanze in natürl. Gr. 1 ein Nebenblatt. 2 Blattspitze, 3 eine Blüthe, 4 ein Perigonblatt mit der Anthere, 5 und 6 eine Frucht. 1, 2, 4, 6 bei Lupenvergr., 3 sehr schwach vergr., 5 natürl. Gr.

### III. *Potamogeton pusillus* L.

#### Zartes Laichkraut.

Stengel aus dem stielrunden zusammengedrückt, sehr ästig; Blätter alle untergetaucht, häutig, durchscheinend, sehr schmal linealisch und ziemlich lang, ziemlich spitz, kurz stachelspitzig, 3—5nervig; Aehrenstiel wie der Stengel sehr dünn, fadenförmig, mehrfach länger als die kurze, fast kopfige, 4—8blüthige. oft unterbrochene Aehre; Früchte schief-eiförmig, mit rundgekieltem Vorderrand und beiderseits vortretender Linie. Pflanze schlaff; Blätter abstehend, meist scheidenlos; Aehre klein, armblüthig, nicht verlängert; Samen klein, fast rundlich.

Vorkommen: Bäche und stehende Gewässer, ziemlich durch das ganze Gebiet zerstreut, auch im Salzwasser.

Blüthezeit: Juli—August, auch schon im Juni.

Formen: *α maior*: Blätter ziemlich breit. *β vulgaris*: Blätter etwa halb so breit. *γ tenuissimus*: Blätter linienförmig, schmal.

Abbildungen. Tafel 111.

Zweig einer Pflanze in natürl. Grösse, 1 Blattspitze, 2 Aehrchen, 3 Blüthe, 4 Blumenblatt, 5 Frucht, 6 dieselbe im Längsschnitt. 1—6 bei Lupenvergrößerung.

N. 1.

G. Macdon.



III. *Potamogeton pusillus* L.  
II. *Potamogeton richoides* Schum.  
Dartes Laichkraut. Haarlaichkraut.





## 112. *Potamogeton trichoides* Cham. u. Schl.<sup>1)</sup>

### Haar-Laichkraut.

Stengel fadenförmig dünn aber etwas steif, sehr ästig; Blätter alle untergetaucht, häutig, durchscheinend, opponirt, sitzend, borstlich lineal, allmählig zugespitzt, vortretend Inervig, aderlos; untere Nebenblätter borstlich, den Blättern ähnlich, nur die obersten scheidig; Aehrenstiele fädlich, von der Dicke des Stengels, 2—3 Mal so lang wie die cylindrische, 4—8blüthige, oft unterbrochene Aehre; Früchte halbkreisrund, flach-gedrückt, schwach gekielt, grösser als bei *P. pusillus*.

Die Art hat Aehnlichkeit mit der vorigen, unterscheidet sich aber durch die Fruchtform, die Inervigen Blätter und durch grössere Festigkeit und Steifheit.

Vorkommen: Stehende Gewässer, besonders in der norddeutschen Tiefebene, in der Besenhorst bei Hamburg, bei Trittau, Bremen, auf der Insel Sylt, bei Danzig und Soldau, bei Breslau, Brieg, Oppeln, Neisse, Gross-Hennersdorf in der Oberlausitz, in Posen z. B. bei Czarnikau, im Dorfteich bei Staykowo, Bromberg, Dresden, Pirna, Prag, Magdeburg, Wittenberg, Berlin, Brandenburg, Schnepfental in Thüringen, auch bei Jena, Halle u. a. a. O. Cadolzburg und Weiher zu Wachendorf bei Nürnberg, Rheingegend. Südlich von Prag und Nürnberg selten.

Blüthezeit: Juni—August.

Abbildungen. Tafel 112.

A ein Stengel in natürl. Gr. 1 eine Frucht bei Lupenvergr.

---

1) Was ist *P. Reichenbachi* Lühr und *P. tenuissimus* Rehb. in Löhrs Flora von Köln 1860 S. 245?

### 113. *Potamogeton rutilus* Woflg.

#### Rosen-Laichkraut.

Das ganze Pflänzchen zuletzt meist röthlich angelaufen, steif und aufrecht; Stengel zusammengedrückt, ästig; Blätter schmal linealisch, fast borstlich, verschmälert zugespitzt, 3vervig; Aehrenstiele fädlich, länger als die Blätter und als die 6—8-blüthige Aehre; Früchte klein, länglich-eiförmig, auf dem Rücken stumpf.

Vorkommen: Seen und Teiche des nördlichen Gebiets: Ahrensburg bei Hamburg, Herzberger See bei Beeskow, Gülper See bei Rhinow, Wittenberg, Cöslin, Goldap, Berent, Lyck; in südlicheren Gegenden sehr selten.

Blüthezeit: Juli—August.

Abbildungen. Tafel 113.

B ein Zweig der Pflanze in natürl Gr. 1 eine Blüthe, 2 eine Frucht, 3 Blattspitze; 1—3 Lupenvergrößerung.

114.

G. Nautibus.



113. *Polamogeton rusticus* Hoffg.

114. *Polamogeton pectinatus* L.



## 114. *Potamogeton pectinatus* L.

### Kamm-Laichkraut.

Sehr ästig; Stengel oft haarförmig dünn; Blätter alle untergetaucht, häutig, durchscheinend, am Grund scheidig, schmal linealisch oder lineal-borstlich, spitz, Inervig, queraderig mit ziemlich dicken Adern; Aehren langgestielt; Früchte schief verkehrt-eiförmig oder halbkreisrund, zusammengedrückt, im trocknen Zustand auf dem Rücken gekielt, mit kurzem, aufsteigendem Staubweg. Der Stengel ist weniger büschelig als bei *P. marinus* L. Die Aehrenstiele sind kürzer, so dass die unteren Blüthenwirtel höchstens so hoch stehen wie die Blattspitzen. Der Staubweg bildet zur Fruchtzeit am Innenrand einen kurzen Fortsatz.

Vorkommen: Flüsse und stehende Gewässer, durchs Gebiet zerstreut, häufiger im nördlichen Theil.

Blüthezeit: Juli—August, auch schon im Juni.

Abbildungen. Tafel 114.

A ein Zweig der Pflanze in natürl. Gr. 1 eine Blüthe, 2 eine Frucht, Lupenvergrößerung.

## 115. *Potamogeton marinus* L.

### Seestrands-Laichkraut.

Syn. *P. setaceus* Schum., *P. filiformis* Nolte.

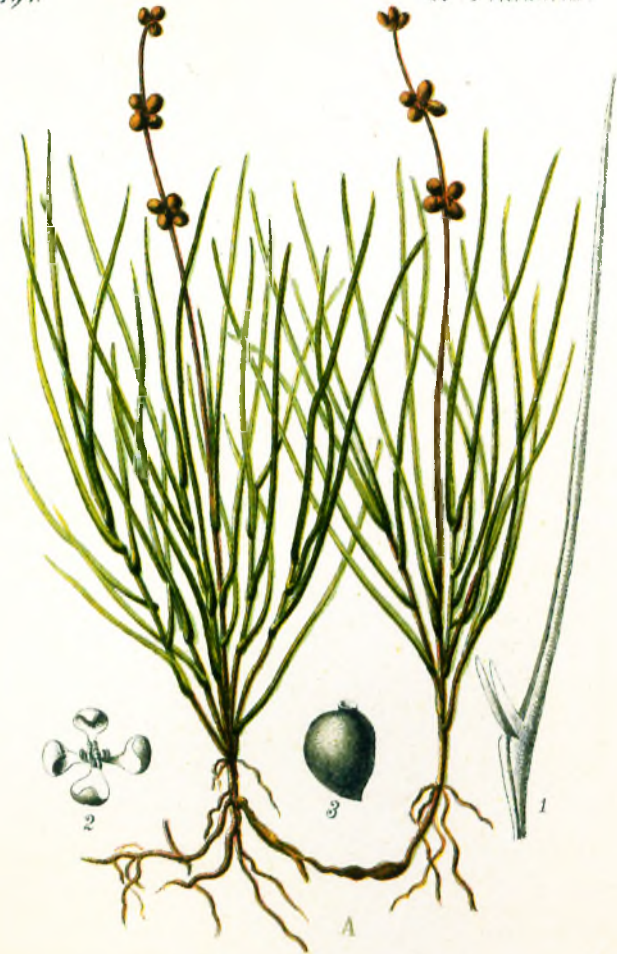
Stengel ausserordentlich stark büschelig verästelt, rasig aus dem fädlichen kriechenden Rhizom aufwärtssteigend; Blätter alle untergetaucht, häutig, durchscheinend, am Grunde scheidig, sehr schmal lineal oder borstlich, spitz, Inervig, queraderig mit ziemlich dicken Adern; Aehren meist langgestielt mit knäuelig zu 3—4 oder mehr zusammengedrängten Blüten, durch lange Zwischenglieder unterbrochen; Früchte kugelig-verkehrt eiförmig, im trocknen Zustand runzelig, auf dem Rücken breit abgerundet kiellos, mit breiter griffelloser Mündung. Pflanze niedriger und zierlicher als *P. pectinatus* L. Die Aehrenstiele sind oft sehr lang, so dass die Blüten hoch über die Blätter hinausragen.

Vorkommen: In salzigem Wasser am Meeresstrand, namentlich in der Ostsee, verbreitet in den Landseen Norddeutschlands, an der Nordseeküste und besonders in deren Buchten, in Marschgewässern, welche zuweilen vom Meer überfluthet werden; auch in Südtirol in einem kleinen Teich auf der Alpe zwischen Badia und Gardona in der Schweiz bei Interlaken, Thun, Chur, Engadin. Auch durch das mittle Gebiet zerstreut.

Blüthezeit: Juli—August, auch schon im Juni.

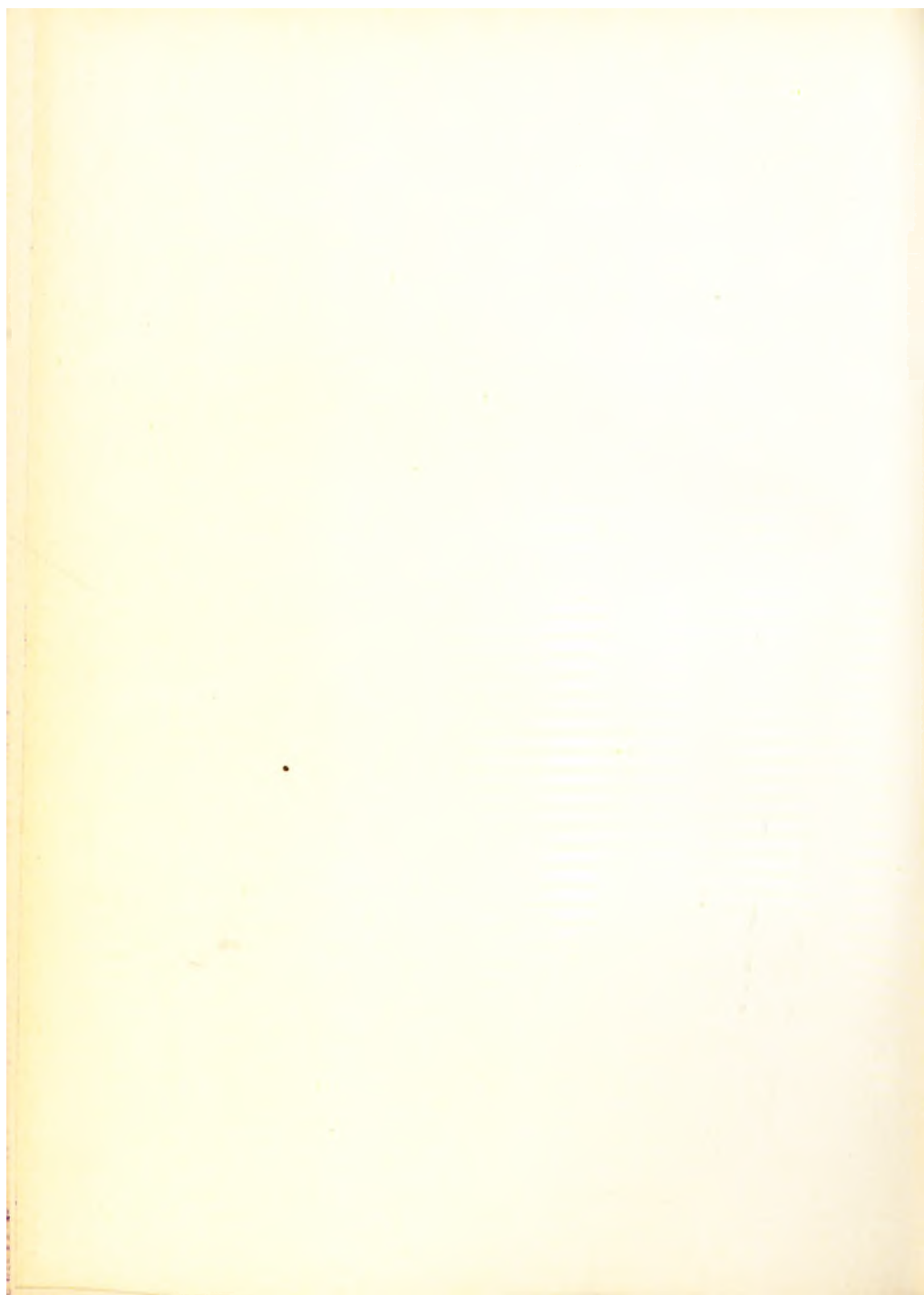
114.

*G. Naudouxi*



115. *Plamogeton marinus* L.

Seestrands-Laichkraut.





Formen: Eine sehr niedrige und zierliche Zwergform ist von Nolte als *P. filiformis* beschrieben. Steht die Pflanze im Hochsommer nach dem Verdunsten des Wassers im Schlamm, so bleiben die Aehrenstiele kurz und zwischen den Blättern verborgen.

Abbildungen. Tafel 115.

A eine Pflanze in natürl. Gr. 1 Blatt mit der Scheide, 2 eine Blüthe, 3 eine Frucht. Figuren 1—3 bei Lupenvergrößerung.

## 116. *Potamogeton densus* L.

Krautiges Laichkraut.<sup>1)</sup>

Syn. *P. serratum* L., *P. setaceum* L.

Stengel aufsteigend, unten locker, oben sehr dicht mit Blättern besetzt; Blätter alle untergetaucht, opponirt, am Grunde vereinigt, häutig, durchscheinend, sitzend, stengelumfassend, länglich bis lineal-lanzettlich, etwas zurückgebogen, am Rand sägezähmig; Aehren an dem meist nur schwach verästelten Stengel gabelständig, sehr klein und kurzstielig, nach dem Abblühen zurückgebogen; getrocknete Früchte zusammengedrückt, breit gekielt, geschnäbelt. Von dem ähnlichen *P. crispus* L. leicht durch die Blattstellung und die geringe Zahl der Blüten unterscheidbar. Frucht fast kreisrund mit hakenförmigem Schnabel. Stengel stielrund, ästig. Blätter dreinervig, etwas wellig.

Vorkommen: Fließende und stehende, meist seichte Gewässer, durch das Gebiet zerstreut, fehlt in Schlesien.

Blüthezeit: Juli—August, auch im Juni und bis zum September.

Formen:  $\alpha$  Blätter eiförmig, zugespitzt. *P. densus* L.  
 $\beta$  *lanceifolius*: Blätter aus eiförmigem Grunde allmählig ver-

---

1) So genannt wegen der dichten Belaubung. Sonderbar, dass ein Florist die lateinische Artbezeichnung mit „dichtblüthig“ übersetzt, da diese Art von allen die armblüthigste ist.

schmälert-spitz, etwa zolllang und 1 Cm. breit. *P. oppositifolium* DC., *P. serratum* L.  $\gamma$  *angustifolius*: wie die vorhergehende, aber die Blätter höchstens 5 Mm. breit. *P. setaceum* L.

Abbildungen. Tafel 116.

A ein Pflänzchen in natürl. Grösse. 1 eine Blüthe, 2 die Früchte. 1 und 2 bei Lupenvergrößerung.

## 117/118. *Ruppia maritima* L.

### Wassergras.

Vom Ansehen eines kleinen Potamogeton von aufrechtem Wuchs, mit fädlichem Stengel und schmal linealischen, fast borstlichen Blättern; Blüthe perigonlos, mit 2 doppelten Staubblättern versehen, in geringer Anzahl, meist nur zu zweien ein sehr zartes Aehrchen bildend; Antherenfächer kugelig bis länglich; Früchte eiförmig, schief-aufrecht. Aehrchenträger meist lang und gewunden, nur bei der Var. kurz.

Vorkommen: Gräben und Stümpfe am Meere und an Salinen, insbesondere an der Nord- und Ostsee; im Denkhäuser Sumpf im Fürstenthum Göttingen. Das Pflänzchen ist über einen grossen Theil der Erde verbreitet, namentlich zerstreut in Europa, Nord- und Südamerika, Ostindien. Vergl. auch die Formen. Auch in Oesterreich.

Blüthezeit: August—Oktober, auch schon Juni, Juli, ja selbst im Mai.

Formen: *α vulgaris*: Blattscheiden 2zähmig; Antherenkammern länglich; Früchte eiförmig. *β rostellata*: Blattscheiden zahlos, Antherenkammern fast kugelig; Früchte fast halbmondeiförmig. So an der Nord- und Ostsee, bei Artern, Stassfurt, Frankenhausen, salziger See bei Eisleben. *γ brachypus* Gay. Frucht kaum länger als ihr Stiel. Sehr selten. Sie kommt auch mit 5—6 Griffeln und Früchten vor. Syn. *R. rostellata*: Koch. (No. 118 der Uebersicht.)

Abbildungen. Tafel 117/118.

A ein Zweig der Pflanze in natürl. Gr. B Aehrchen bei Lupenvergr., 1 Frucht, ebenso.



116.

O. *Ruppia*

116. *Potamogeton densus* L.

117. 118. *Ruppia maritima* L.

Krautiges Laichkraut. Wassergras.



XXI,

*C. Nardaceae.*



119-121. *Hannichellia Michx.*

(mit ihren drei Arten)

Sidengras.





## 119. *Zannichellia palustris* L.

### Seidengras.

Stengel kriechend oder aufsteigend, langgliedrig, wurzelnd, etwas verästelt, sehr zart, bleichgrün, brüchig; Blätter sitzend, Inernervig, sehr schmal, borstlich, spitz; über jedem Blatt befindet sich eine häutige, durchsichtige Scheide, welche zwei anderen Blättern als Stütze dient, so dass nach dem Abfall der Scheide die Blätter 3zählig stehen; männliche Blüthe besteht aus einem einzigen Staubblatt mit pfeilförmiger Anthere und langem Filament; Früchte mehre beisammen, kurzgestielt; Staubweg halb so lang wie die Früchte. Die Pflanze ist im Wasser untergetaucht, fluthend.

Vorkommen: Stehende und fließende Gewässer; durch's Gebiet zerstreut; vorzugsweise im Brachwasser.

Blüthezeit: Juli—September, auch schon Mai, Juni.

Anwendung: Die drei Arten dieser Gattung haben für den Gasaustausch im Wasser denselben Nutzen wie alle grünen Wasserpflanzen. Bei grosser Ueberhandnahme können sie in Mühlbächen durch Verschlämmung lästig werden.

Formen: *α maior*: Stengel im tiefen Wasser verlängert, fluthend, aber nicht am Grunde kriechend. Syn. *Z. maior* v. Bömmingh. *β repens*: Stengel im seichten Wasser an den Knoten wurzelnd. Syn. *Z. repens* v. Bömmingh. Die Früchte sind auf dem Rücken beiderseits geflügelt oder geflügelt und gekerbt oder fast flügellos.

Abbildung: Vergl. S. 81.

## 120. *Zannichellia pedicellata* Fr.<sup>1)</sup>

Langstieliges Seidengras.

Syn. *Z. stipitata* Bönningh., *Z. pedunculata* Rehb., *Z. dentata* W.

Von der vorigen nur unterschieden durch langgestielte Früchte mit schlanken Staubwegen von der Länge der Früchte.

Vorkommen: Im Meere und in salzhaltigen Gräben; sehr zerstreut durch's Gebiet.

Blüthezeit: Juli—September.

Formen: Ganz ähnlich wie bei der vorigen.

Abbildung. Vergl. S. 81.

---

1) Diese Art ist eigentlich nur Form von *Z. palustris* L.

## 121. *Zannichellia polycarpa* Nolte.

### Fruchtreiches Seidengras.

Wie *Zann. palustris*, aber unterschieden durch die Früchte, welche fast stiellos sind und von der vierfachen Länge der Staubwege. Pflanze meist kriechend.

Vorkommen: Zuerst in Schleswig und in Schweden aufgefunden, später im Brackwasser der Untereibe bei Brunsbüttel, im Kieler Fjord, in der Ostsee bei Swinemünde, Heiligenhafen, Diewenow.

Blüthezeit: Juli—September.

Abbildungen. Figg. 119—121.

A kriechende Form von *Z. palustris* L. B aufrechte Form derselben, natürl. Gr. 1 junge Früchte von *Z. palustris* L. 2 dieselben von der kriechenden Form *Z. polycarpa* Nolte. 3 junge Früchte von *Z. pedicellata* Fr. 4 ein Staubblatt. 5 eine Frucht im Längsschnitt. Figg. 1—5 bei Lupenvergrößerung.

## 122. *Najas Maior* Roth.

### Wassernixe.

Syn. *Najas marina* α, L.: *Najas fluviatilis* Lam., *N. monosperma* W.; *Itnera Najas* Gmel. *Fluviatilis latifolia* Michel.

Stengel zart, gabelig verästelt, bis zwei Fuss lang, langgliedrig, durchscheinend, bisweilen knorpelig gezähnt; Blätter sitzend, opponirt, bisweilen dreizählig, am Grunde scheidig, übrigen lineal-lanzettlich, ausgeschweift gezähnt mit stachelspitzigen Zäunen, zerbrechlich, grade; männliche Blüthe eine von einer engen Scheide umhüllte Anthere; weibliche Blüthe ein monocarper 2—3lappiger, von einer Scheide umfasster Fruchtknoten. Blattscheiden ganzrandig, Pflanze zweihäusig, jährlich. Anthere anfangs roth, oben dreispaltig. Frucht eiförmig, hart, 2—3lappig.

Vorkommen: Seen, Flüsse und Teiche, sehr zerstreut durch's Gebiet. In Thüringen selten. Beispielsweise in Posen bei Czarnikau, im See bei Kruca-Hauland, bei Lissa, Meseritz, Moszyn, Lopuchowo, im Goplo-See, bei Bromberg; am Sennfelder See bei Schweinfurt, im Teich bei Kloster-Heidenfeld, Robenhausen in der Schweiz. Rheinebene, im Federbach bei Dachsland in Schwaben, Franken, Erlangen, bei Schwerin.

Blüthezeit: August—September, auch schon im Juli.

XXVII, 1

O. Naudou.



122. *Najas major*. Roth.

Wassernixe.





Formen:  $\beta$  *intermedia* Casp. Schlanker und schmalblättriger. So stellenweis, wie z. B. bei Soldau (Westpreussen), Landsberg an der Warthe, im Osterwitzer See und im See bei Klein Miermotubben.

Abbildungen. Tafel 122.

A ein Stengel der Pflanze in natürl. Gr. 1 eine männliche Blüthe, 2 die von der Scheide umhüllte Anthere, 3 weibliche Blüthen 4 und 5 eine Frucht. Figg. 1—3 und 5 bei Lupenvergrößerung.



## 123. *Naias minor* All.

### Kleine Wassernixe.

Syn. *Ittuera minor* Gmel. *Fluviatilis minor* Mich. *Caulinia fragilis* W.

Blätter schmal lineal, ausgeschweift gezähnt, zurückgekrümmt, Zähne stachelspitzig; Blattscheiden fein wimperig gezähnt. Sonst wie vor. Stengel sehr zerbrechlich, jährlich. Blätter fast borstlich, fein stachelspitzig gezähnt; Blüten einhäusig, Pflanze handhoch, jährlich.

Vorkommen: An ähnlichen Orten wie *N. maior* Roth, aber weit seltner. Im Lemnabecken und auf der Rheinfläche von Basel bis Neudorf und Michelfelden auf einer Strecke von 5—6 Km. bei Dachsland in Schwaben mit *N. maior* Rth., Wittenberg, Oranienbaum, Rheinpfalz.

Blüthezeit: August, September.

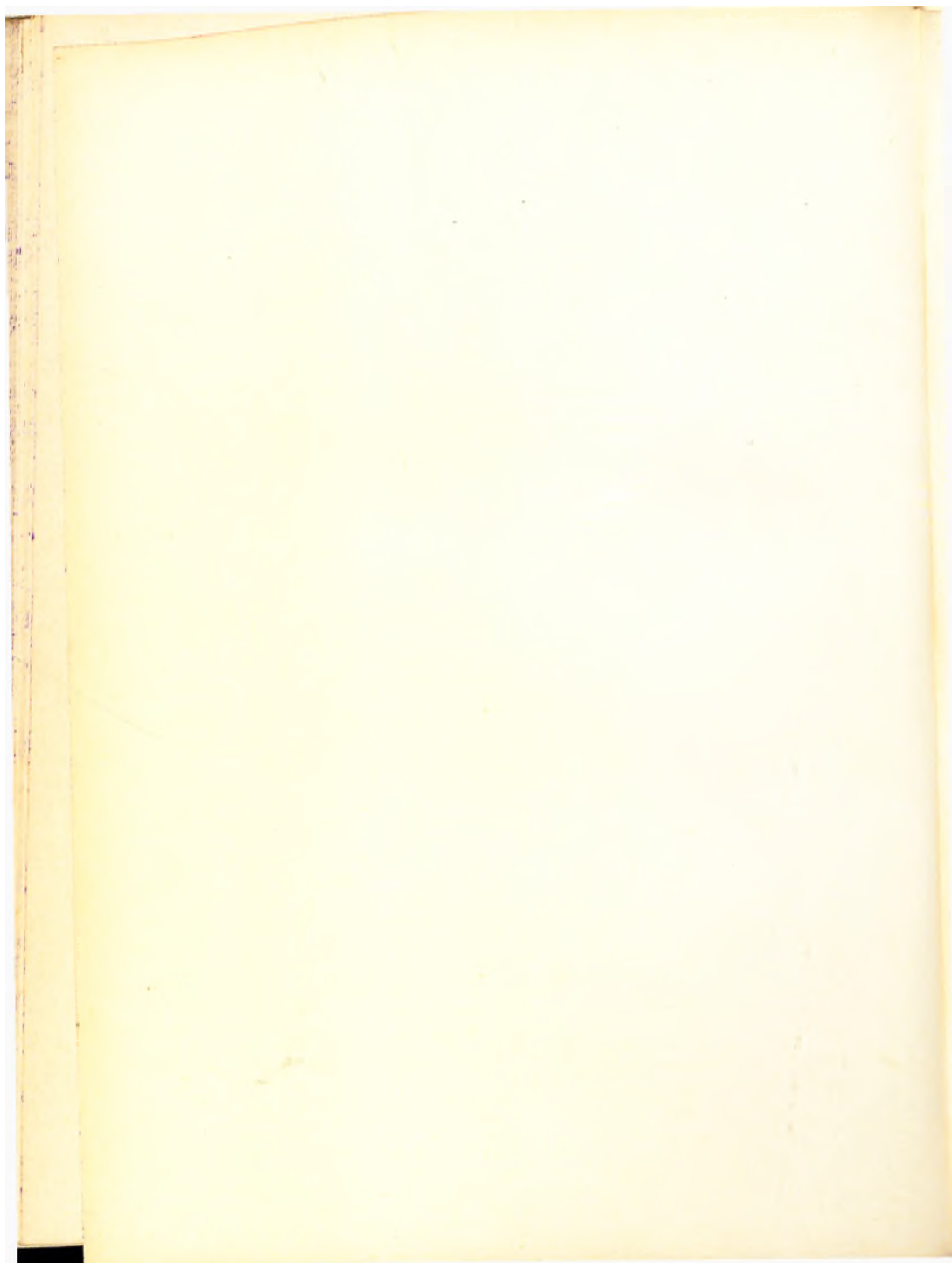
Abbildungen. Tafel 123.

A ein Stengel der Pflanze in natürl. Gr. 1 ein Blütenknäulchen, 2 männliche Blüthe, 3 weibliche Blüthe, 4 Frucht. 1—4 bei Lupenvergrößerung.



123. 124. *Najas minor*. All.

Kleine Wassernixe.  
Biegsame Wassernixe.



**124. Naias flexilis** Rostk. Schm.

**Biegsame Wassernixe.**

Unterscheidet sich von der vorigen nur durch die feine stachelspitzige Zähnelung der Blätter und den biegsamen Stengel. Blätter abstehend.

Vorkommen: Im Binowschen See bei Stettin, im Paarsteiner See in der Mark und im Brodewiner See bei Angermünde, im Brackwasser der Ostsee, Ostpreussen.

Blüthezeit: August—September, auch schon im Juli.

Abbildung. Vergl. Tafel 123. 124.

---

## 125. *Zostera marina* L.

Seegras. Seewier.

Stengel kriechend und aufsteigend, ganz untergetaucht, mit dauerndem, gegliedertem, kriechendem Rhizom im Schlamm wurzelnd, mit langen linealischen, am Grunde scheidigen, 3 nervigen Blättern; Blüten in einer langen linealischen, mit einem Längsriss sich öffnenden Scheide auf zarter, kolbenartiger Spindel; Stiel der Blüthenscheide nach oben breiter werdend; Antheren einzeln, einfächerig, mit einem Längsriss aufspringend, auf kurzem, fadenförmigen Filament angeheftet; Carpell monocarp, 1 knospig, mit 2spaltigem Staubweg; Frucht gerillt.

Blattscheiden ganzrandig; Stengel  $\frac{1}{2}$ —1 Mtr. lang, gegliedert.

Vorkommen: Auf sandigem Meeresgrund in mässig tiefem Wasser, besonders in der Nähe der Küsten.

Blüthezeit: Juni, Juli, bis zum September.

Anwendung: Diese und andere Arten verschiedener Moore werden im getrockneten Zustand als „Seegras“ zur Ausstopfung von Matrasen, Unterbetten, Pfühlen und Kissen in den Handel gebracht. In Küstengegenden verwendet man das Seegras nebst den vom Sturm ausgeworfenen Tangen als Dünger. Das trocken vom Meer ausgeworfene Seegras wird oft vom Wind zu Kugeln (*Pilea marinae*.) zusammengeballt, denen man Heilkräfte zuschreibt.

Form mit schmälern Blättern: *β angustifolia*.

Abbildungen. Tafel 125.

A die Pflanze in natürl. Grösse. 1 die Scheide mit der Basis des Kolbens, ebenso, 2 der Kolben mit der Scheide, ebenso, 3 der Kolben bei Lupenvergr., 4 Staubblätter, ebenso, 5 das Schlauchfrüchtchen, zerreissend, ebenso, 6 Same, ebenso, 7 Blattstück, ebenso.

*O. Navadon*

11



125. *Crostera maronca*. L. Seegras.

126. *Crostera nana*. Rth. Dmergsee gras.



## 126. *Zostera nana* Rth.

### Zwerg-Seegras. Seewier.

Der vorigen sehr ähnlich, aber gewissermassen eine Zwergform derselben; Blätter 1nervig; Stiel der Blumenscheide oberwärts breiter; Früchte glatt. Die ganze Pflanze weit zarter; Blätter sehr schmal lineal, fast fadenförmig, 5—8 cm. lang, mit aufgeblasenen Scheiden.

Vorkommen: Sandiger Meeresgrund bei der Insel Norderney, bei Varel, an der Holsteinischen und Schleswigschen Küste, bei Danzig.

Anwendung: Nach Langethal, dessen grosse praktische Erfahrung hier massgebend sein dürfte, sind die Arten von Seegrass als Düngemittel werthlos.

Blüthezeit: August, auch schon vom Mai an.

Formen:  $\beta$  *angustifolia* Fl. dan, (als Art). Die Blattscheiden in zwei linealische Abschnitte gespalten; Blätter schmal lineal, 1nervig, fusslang. August. So z. B. bei der Insel Norderney.

Abbildungen: Tafel 126.

Eine Pflanze in natürl. Gr.

---



## 127. *Posidonia oceanica* L.

Syn. *P. Caulini* König, *Caulinia oceanica* DC.

Ein kurzes, kurzgliedriges, rabenfederkiel dickes Rhizom, welches durch die Gefässbündelreste der abgestorbenen Blätter dicht mit borstlichem Filz bekleidet ist, geht an seinem vorderen Ende in einen kurzen, ebenfalls borstlich bekleideten Stengel über, welcher eine Rosette linealischer langer, am Grunde scheidiger Blätter trägt, aus deren Mitte der stielrunde, ziemlich kurze, cymös-dichotomisch verzweigte Blüthenschaft steif emporsteigt, an dessen unteren Zweigen ziemlich grosse, linealische Deckblätter stehen, während die folgenden Deckblätter kurz und eirund-länglich sind; die Blumenscheide ist kurz, spitz 2klappig; Staubblätter 9, mit schuppigen, krautigen Filamenten, deren 6 äussere fertil sind und in eine Spitze auslaufen, deren 3 innere dagegen steril bleiben; Fruchtknoten länglich mit kugelig-sternförmiger Mündung; Samenknospe nackt.

Vorkommen: In ziemlicher Meerestiefe im mittelländischen und adriatischen Meer, auch an der holländischen Küste.

Blüthezeit: Sommer.

Anwendung: Die früher als officinell geltenden *Pilae marinae* bestanden grösstentheils aus zusammengeballten Ueberresten dieser Pflanze.

Abbildungen. Tafel 127.

Eine Pflanze in natürl. Grösse.

---

In der Adria an der Südgrenze unseres Florengebiets kommt auch *Cymodocea nodosa* König vor.

---

IX, 4

O. Naudubae.



427. *Posidonia oceanica*. L.



## Fam. 7. Typhaceae.<sup>1)</sup>

Wasserpflanzen mit kriechenden Rhizomen, schmalen grasartigen Blättern; Blüten in Kolben vereint, monoecisch, ohne Perigon, aber von haarförmigen oder borstlichen Schuppen umgeben, die männlichen Blüten am oberen, die weiblichen am unteren Ende des Kolbens; Antheren 2kammerig, meist polyadelphisch; Carpell 1blättrig, 1knospig; Samenknospe hangend, anatrop; Staubweg einfach, mit einfacher Mündung; Schliessfrüchte 1samig; Same mit mehligem Endosperm; Embryo grade aufrecht, axil im Endosperm.

### Gattungen:

#### Gatt. 38. *Typha* <sup>2)</sup> L.

Kolben cylindrisch, einfach; Staubblätter monadelphisch.

#### Gatt. 39. *Sparganium* <sup>3)</sup> L.

Kolben kugelig, ästig; Staubblätter frei.

### ARTEN:

#### 38. *Typha* L.

Blätter länger als der kolbentragende Stengel . . . 1.

Blätter kürzer als der kolbentragende Stengel . . . 2.

1) Ueber die Entwicklung der Blüthe und Frucht von *Sparganium* und *Typha*: Vergl. S. Dietz, Biblioth. botan. v. Uhlworm u. Höhnlein 1887 N. 4.

2) *Typh*, der alte Name für die Pflanze, *Typha* bei Plinius.

3) *Σπαργάνιον*, Dioscorides, wahrscheinlich eine andere Pflanze.

1. Gruppe der männlichen und weiblichen Blüten zusammenfließend; Blätter lineal, flach;

128. *T. latifolia*<sup>1)</sup> L.

- Gruppe der männlichen und weiblichen Blüten getrennt; Blätter lineal, im unteren Theil schwach rinnig;

129. *T. angustifolia*<sup>2)</sup> L.

2. Blätter schmal linealisch; 130. *T. minima*<sup>3)</sup> Hoppe.

39. *Sparganium* L.

Stengel ästig . . . . . 1.

Stengel einfach . . . . . 2.

1. Blätter an den Seiten hohl:

131. *S. ramosum*<sup>4)</sup> Huds.

2. Blätter aufgerichtet; Mündungslappen lineal:

132. *S. simplex*<sup>5)</sup> Huds.

- Blätter sehr lang, schlaff, oft schwimmend; Mündungslappen kurz, schmal, Köpfchen zahlreich:

133. *S. affine* Schmitz.

- Blätter herabhängend oder schwimmend; Mündungslappen länglich; männliches Köpfchen meist einzeln:

134. *S. minimum* Fr.

1) Breitblättrig.

2) Schmalblättrig.

3) Die kleinste.

4) Aestig.

5) Die einfache, wegen des unverästelten Kolbens.

## 128. *Typha latifolia* L.

Breitblättriger Rohrkolben, Bullenpesel,<sup>1)</sup>  
Böttcherschilf, Lieschrohr.

Das fingerdicke, ungliederte oder kurzgliedrige Rhizom liegt horizontal kriechend im Schlamm des Bodens; die Rhizomblätter sind kurz, scheidig; das Rhizom treibt hie und da senkrechte, steife, ungliederte, 2—3 Meter hohe Halme mit abwechselnden zweizeiligen, bis zollbreiten, linealischen, flachen, steifen, den Blütenkolben überragenden, bis über meterlangen graugrünen Blättern, deren scheidig umfassende Basis, von welcher die Spreite spitzwinkelig absteht, das Internodium deckt und röhrig umschliesst; Kolben langgestielt, daumesdick, schwarzbraun, der untere Theil weiblich, fingerlang, der obere kaum von ihm getrennt, männlich, fast eben so lang, früher entwickelt; seltner der Kolben unterbrochen; nach dem Abblühen fallen die männlichen Blüten ab und nur die vertrocknete Spindel bleibt über dem Fruchtstand stehen, dessen der Länge nach aufspringende Früchte von den Borsten umgeben sind.

Vorkommen: Stehende und langsam fließende Gewässer; durch das ganze Gebiet; überhaupt über den grössten Teil der Erde verbreitet: Europa, Asien, Australien, Südamerika.

1) So im Plattdeutschen.

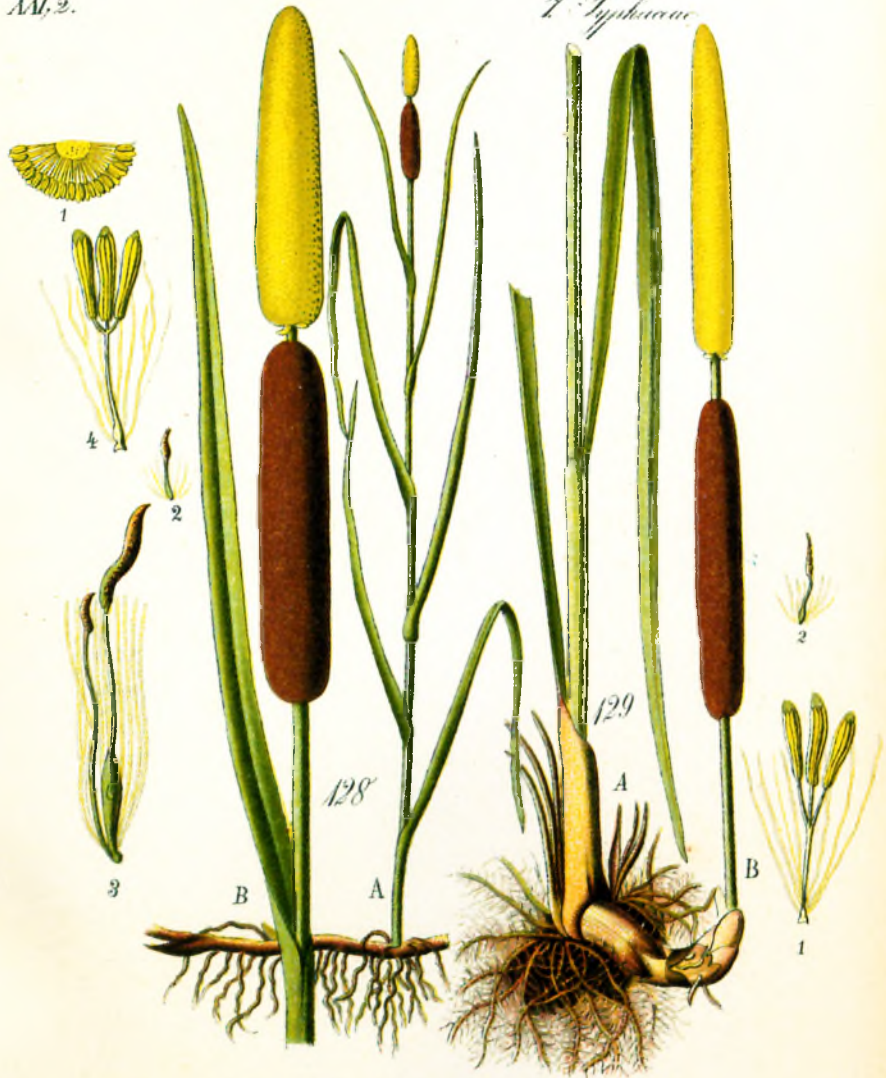
Blüthezeit: Juli—August.

Anwendung: Die Blätter werden von den Böttchern zum Dichtmachen der Fässer benutzt. Die Halme dieser und der folgenden Art dienen zum Decken von Hütten und als Brennmaterial, die Blätter zu Flechtwerk. Zum Verlieschen der Fässer die unter dem Wasser befindlichen, fest aufeinander liegenden, gelblichen, schwammigen Theile der Blätter. In einigen Gegenden, so bei den Tartaren und bei den Griechen am Copaissee werden aus den Blättern Matten geflochten. Die Samenwolle wird hie und da zum Verpacken, Wattiren und zum Stopfen von Betten benutzt. Das Rhizom ist stärkereich und liefert ein geniessbares Mehl. Nach Auffassung vieler Maler sollen die Juden das Rohr Jesus Christus nach seiner Verurtheilung in die Hand gegeben haben, um ihn zu verspotten.

Formen: *T. elatior* Boreau ist eine Form mit schmalen Blättern und Aehren. Auch *T. glauca* Gods. gehört als Form hierher. Ebenso *T. minor* W. mit sehr kurzen Blättern und dickem, unterbrochenem Kolben, *T. media* Pers. So am Bodensee und am Rhein in Baden.

Abbildungen. Tafel 128.

A die ganze Pflanze, etwa  $\frac{1}{12}$  natürl. Gr. B der Kolben,  $\frac{1}{12}$  natürl. Grösse. 1 Durchschnitt des männlichen Kolbens, 2 weibliche Blüthe in natürl. Gr., 3 dieselbe bei Lupenvergr., 4 eine männliche Blüthe ebenso.



128. *Typha latifolia*. L. Breitblättriger Rohrkolben.  
129. *Typha angustifolia*. L. Schmalblättriger Rohrkolben.





## 129. *Typha angustifolia* L.

### Schmalblättriger Rohrkolben.

Der vorigen ähnlich, aber in allen Theilen zarter und zierlicher, meist niedriger; Blätter schmaler, auf dem Rücken gewölbt; nach dem Grunde zu oberseits rinnig; zwischen dem männlichen und weiblichen Kolbentheil ist die Spindel auf mehre Cm. nackt.

Vorkommen: Wie die vorige, aber nicht überall so häufig. Weit über Europa hinaus verbreitet. Von Richard in Abyssinien gefunden. Christ sagt: Im Wallis im Rhonethal, wo das Wasser sich fängt und beruhigt, dehnen sich Sümpfe aus, in welchen die sonst in der Schweiz fehlende *T. angustifolia*, die ebenfalls vorkommende *T. latifolia* weit überragend, in grossen Massen auftritt.

Blüthezeit: Juli, August, auch schon im Juni.

Formen:  $\alpha$  *genuina*: der Halm kaum über meterhoch; die Blätter sehr schmal, rinnig; Kolben kurz, dick, über zollweit von einander entfernt.  $\beta$  *elatior* Bönningh. (als Art): Halm bis über 2 Meter hoch; Blätter breiter, nicht rinnig; Kolben weniger dick, weniger von einander entfernt. *T. Shuttleworthi*, eine niedrige Form mit zwei weiblichen Kolbentheilen, sehr kurzem Staubweg und nur 5—10 Mm. breiten Blättern, in Australien verbreitet, kommt auch in der Schweiz vor, so bei Thun, Bern, Lyfe, Aarau, Neuanneck, Freiburg, Muri.

Abbildungen. Tafel 129.

A B eine Pflanze in  $\frac{1}{5}$  natürl. Gr. 1 männliche Blüthe bei Lupenvergrösserung. 2 weibliche Blüthe, natürl. Gr.

### 130. *Typha minima* Hoppe.

#### Kleiner Rohrkolben.

Syn. *Typha minor* Sm., *Typha angustifolia* var.  $\beta$  L. *T. elliptica*<sup>1)</sup> Gmel.

Den vorigen ähnlich, aber nur fusshoch werdend und in allen Theilen sehr zart; Rhizom federkiel dick, ästig; Blätter sehr schmal lineal, fast borstlich, gekielt, kurz zugespitzt; weibliche Aehre dick, zuletzt fast keulig. Die Blätter der sterilen Halme sind fast borstlich, diejenigen der fertilen Halme dagegen kurz, breit, scheidig.

Vorkommen: An Flussufern und in Sümpfen: Rheininseln und Rheinufern in Oberbaden, im Elsass, am Bodensee, in der südlichen Schweiz, Josephsau, Laaser Moos im mittlen Vintschgau, Ufer der Salzach bei Salzburg.

Blüthezeit: April—Juni.

Abbildungen. Tafel 130.

A eine Pflanze in natürl. Gr. B der Kolben, ebenso, 1 männliche Blüthe, Lupenvergr., 2 weibliche Blüthe, ebenso.

1) Dieser Name bezieht sich auf die zuletzt oft eirunde Form der weiblichen Aehre.

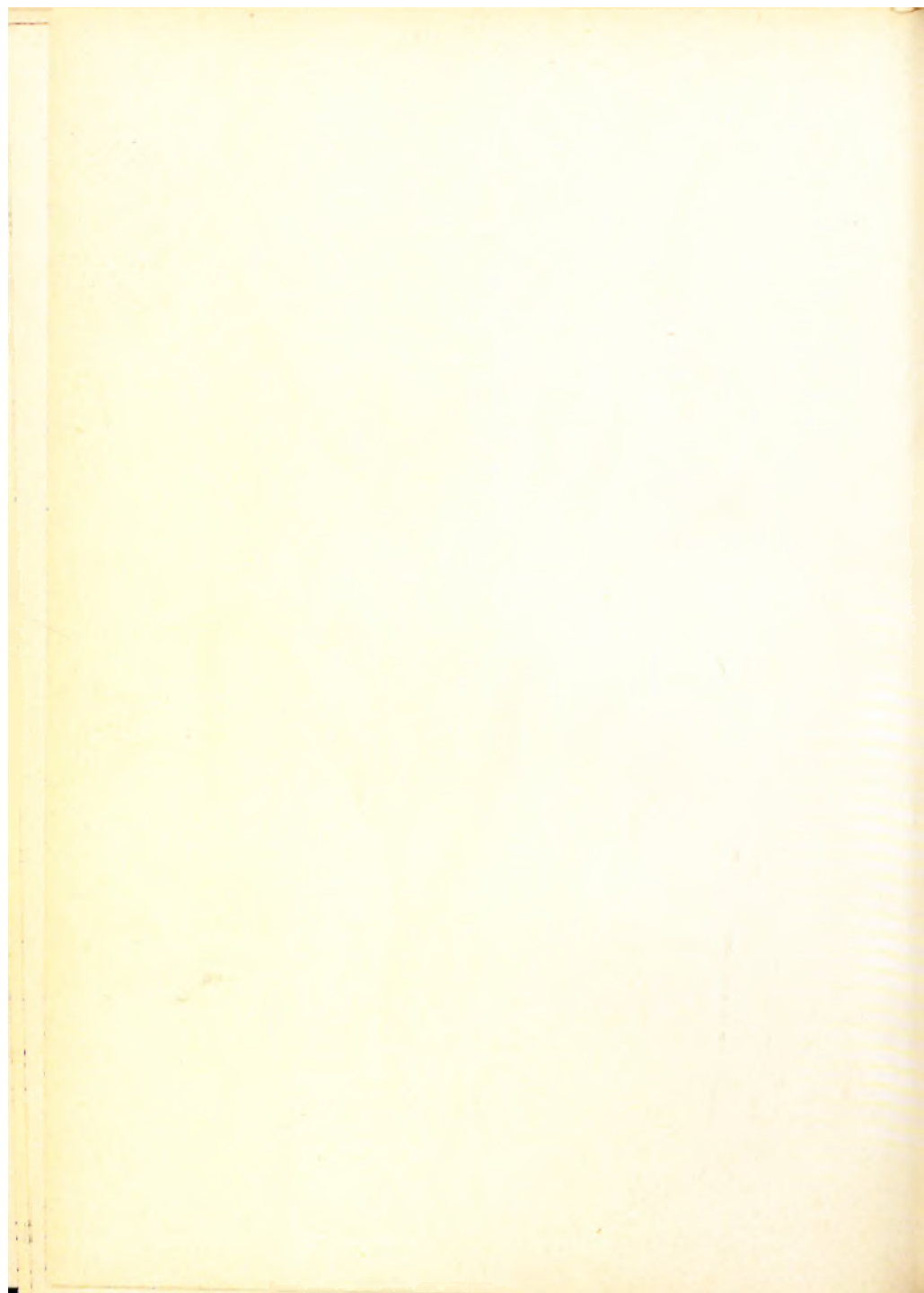
LXV. 2.

2 Typhaceae.



130. *Typha minima*. Hoppe.

Kleiner Rohrkolben.





131. *Sparganium ramosum*. Huds.

Aestiger Igelskolben.



### 131. *Sparganium ramosum* Huds.

#### Aestiger Igelskolben.

Syn. *Sparganium erectum* L. var. *α*.

Das kurzgliedrige, ausläufertreibende Rhizom, welches im Schlamm des Bodens fortkriecht, treibt nach oben büschelig stehende Blätter und stielrunde bis meterhohe Halme, an denen die Blätter gedrängt 2zeilig stehen, unten den Stengel scheidig umfassen, nach oben von ihm abstehen; die Blattspreite ist bis fingerbreit, linealisch, bis meterlang, mit einem etwas stärkeren Mittelnerven versehen; Kolben verästelt, mit hin- und hergebogenen Spindeln; am Grunde der Aeste stehen ziemlich lange, breit linealische Deckblätter; die Aeste tragen im unteren Theil die bis kirschgrossen, kugeligen weiblichen Blütenstände, im oberen Theil die kleineren kugeligen männlichen Blütenstände, diese in grösserer Anzahl.

Vorkommen: An Flussufern und in stehenden Gewässern, bis zu 1 M. Tiefe; durch das ganze Gebiet verbreitet.

Blüthezeit: Juli, August, auch schon im Juni.

Anwendung: Die Alten benutzten das Kraut als Heilmittel gegen die Wirkung des Schlangenbisses. Schafe fressen es ungern und es soll ihnen schädlich sein.

Abbildungen. Tafel 131.

AB unterer und oberer Theil der Pflanze in  $\frac{1}{2}$  natürl. Gr. 1 ein Staubblatt, Lupenvergr., 2 weibliche Blüten, ebenso, 3 Fruchtköpfchen, natürl. Grösse.



### 132. *Sparganium simplex* Huds.

#### Astloser Igelskolben.

Syn. *Sparganium erectum* L. var.  $\beta$ .

Stengel einfach; Kolben einfach; Blätter am Grunde 3seitig, an den Seiten flach; männliche Blütenstände sitzend, weibliche kurzgestielt mit langen linealischen Mündungslappen; sonst wie die vorige.

Vorkommen und Blüthezeit wie bei voriger.

Formen:  $\beta$  *fluitans*: mit fluthenden Blättern, nur der einfache Blütenstand hervorragend; Kolben kleiner. In der Havel bei Potsdam, Brandenburg etc. In Menge im Teich bei Belvedere unweit Weimar nach Vollersrode zu. Wahrscheinlich synonym *S. fluitans* Wirtgen in der Rheingegend.

Abbildungen. Tafel 132.

AB Kolben und Basalblatt in natürl. Gr. 1 männlicher Blütenstand im Längsschnitt, Lupenvergr., 2 Staubblatt mit der Schuppe, ebenso, 3 weiblicher Blütenstand im Längsschnitt, ebenso, 4 weibliche Blüthe, stärker vergrößert.



132 *Sparganium simplex*. Muds.  
Einfache Igelskolbe.



NZ

7. Typhaceae



133. *Sparganium affine* Schradt

Schwimmender Igelskolben.



### 133. *Sparganium affine* Schnitzl.

#### Schwimmender Igelskolben.

Syn. *Sp. natans* L. gehört zum Theil hierher.

Stengel meist einfach und mit einfachem Kolben endigend, an den Knoten meist angeschwollen; Blätter sehr lang und schlaff, oft schwimmend, aus sehr breitem scheidigem Grunde linealisch, oberseits flach, unterseits gewölbt; untere Blütenstände weiblich, meist gestielt, die oberen männlich, sitzend; Mündungslappen schmal, kurz; Früchte gestielt, eirund-länglich, langgeschnäbelt. Stengel bisweilen meterlang.

Vorkommen: In Landseen, sehr selten: Otterstedter See bei Bremen; Vogesensee; Feldsee im Schwarzwalde; Ufer des schwarzen See's bei Eisenstein im bairischen Wald, Pfalz und Plöckensteinsee in Baiern.

Blüthezeit: Juli—August.

Abbildungen. Tafel 133.

A eine Pflanze in natürl. Grösse. 1 Carpell, 2 Staubblatt, bei Lupenvergrösserung.

### 134. *Sparganium minimum* Fr.

#### Zwerg-Igelskolben.

Pflanze sehr zart und meist niedrig, mit schmalen, flachen, am Grunde breit scheidigen, herabhängenden oder schwimmenden, gegen das Ende verschmälerten Blättern; weibliche Blütenstände des ganz einfachen Kolbens 2—3, männlicher Blütenstand endständig, meist nur ein einziger; Mündungslappen länglich, schief; Früchte sitzend, eirund, stumpf, sehr kurz geschnäbelt; Deckblätter der weiblichen Blütenköpfe sehr lang, aus breiter, scheidiger Basis gegen die Spitze verschmälert.

Vorkommen: Teiche und Sümpfe; meist weit seltner als *Sp. simplex* und *Sp. ramosum*.

Blütezeit: Juli—August.

Abbildungen. Tafel 134.

AB eine Pflanze in natürl. Grösse.

---

XXI, 3.

7. Typhaceae.



*Pl. Sparganium minimum L.*

Dwerg-Spelskolben.





## Fam. 8. Lemnaceae.

Kleine linsenförmige oder blattartige, etwas fleischige, einfache oder sprossende, bewurzelte oder wurzellose, auf der Oberfläche des Wassers schwimmende oder untergetauchte Stämme; die Wurzeln tauchen in's Wasser hinab, erreichen aber nicht den Boden desselben, sind an der Spitze mit einer Wurzelkappe bedeckt; Achse blattlos oder mit wenigen rudimentären Blättchen besetzt, aus einer basalen oder zwei seitlichen Spalten durch Sprossung sich vervielfältigend, ausserdem durch überwinternde zwiebelartige Knöspchen, welche im Herbst am Grunde der Gewässer zurückbleiben; die Achse trägt, von einer rudimentären, unregelmässig zerrissenen Spatha umfasst, je einen Fruchtknoten und je ein Staubblatt in monoecischem Blütenstand; jede Pflanze trägt eine weibliche und 1—2 männliche Blüten; Carpell monocarp, 1fächerig, 1—vielknospig, mit kurzem Staubweg und trichterig erweiterter Mündung.

### Gattungen:

#### Gatt. 40. *Wolfia* Horkel (Manusc.)

Männliche Blüte einzeln, 1samig; Fruchtknoten 1knospig; Schliessfrucht schlauchförmig, 1samig.

#### Gatt. 41. *Lemna*<sup>1)</sup> Schleiden.

Männliche Blüten zwei, die eine früher entwickelt; sonst wie *Wolfia*.

---

1) Name der Pflanze bei Theophrast; *λέμνα*.

**Gatt. 42. Telmatophace** Schleiden.

Männliche Blüten zwei; Fruchtknoten 2—mehrknospig;  
Deckelfrucht 2—vielsamig.

**Gatt. 43. Spirodela** Schleiden.

Männliche Blüten zwei; Fruchtknoten 2knospig.

ARTEN:

40. *Wolfia* Horkel.

135. *W. arrhiza*<sup>1)</sup> Wimmer. Gänzlich wurzellos.

41. *Lemna* Schleiden.

136. *L. minor* L. Achse rundlich-eirund, unten flach, mit je einer Wurzel.

137. *L. trisulca*<sup>2)</sup> L. Achsenglieder länglich, nach unten stielförmig verschmälert, sprossend.

42. *Telmatophace* Schleiden.

138. *T. gibba*<sup>3)</sup> Schleiden. Achse eirund, unterseits stark gewölbt, schwammig, mit je einer Wurzel, bald sich ablösend.

43. *Spirodela* Schleiden.

139. *Sp. polyrrhiza*<sup>4)</sup> Schleiden. Achse rundlich-eiförmig, mit 6—7 Wurzeln besetzt.

---

1) Die wurzellose.

2) Dreifurchig.

3) Die gebuckelte.

4) Vielwurzellig.

II, 4.

8. Lemnaceae.



135. *Wolffia arrhiza*. m.

136. *Lemna minor* L.

Wasserlinse.



### 135. *Wolfia arrhiza* Wimmer.

#### Wurzellose Wasserlinse.

Syn. *Lemna arrhiza* L. *Wolfia Micheli* Horkel.

Ein sehr kleines, gänzlich wurzelloses Pflänzchen mit rundlich eiförmigem, unten stark gewölbtem, sparsam sprossendem, schwimmendem Stämmchen.

Vorkommen: Auf stehenden Gewässern, sehr selten; im Gebiet in Schlesien bei Trachenberg, Wohlau, im Schlossteich bei Nimptsch, Schwengfeld bei Schweidnitz, in einem Teich des Dorfes Gnichwitz in der Nähe des Zobtenberges; ferner bei Klein-Grüneiche unweit Breslau; in Schleussig bei Leipzig und im Teich des ehemaligen botanischen Gartens; Potsdam, selten in Norddeutschland; ausserhalb des Gebietes häufig in Holland und Belgien, in der Flora von Spaa.

Blüthezeit: Mai—Juni.

Anwendung: Alle Wasserlinsen bieten auf der Rückseite zahlreichen winzigen Wasserthieren Schutz und Anheftungsboden. Alle bieten Wasservögeln, besonders Enten, ausserdem auch den Hühnern, eine gute Nahrung. Sie dienen ferner als Schutz für den Laich der Batrachier und Fische, auch als Düngemittel, sowie als Futter für Schweine.

Abbildungen. Tafel 135.

A Pflänzchen in natürl. Grösse. B. bei Lupenvergrösserung.

### 136. *Lenna minor* L.

#### Wasserlinse. Entenflott.

Syn. *Lenticula minor* Scop.

Kleine rundlich-eiförmige, linsenförmige, sanft gewölbte, jährige Stämmchen, welche auf der Oberfläche des Wassers schwimmen, meist je eine senkrechte abwärts steigende Wurzel erzeugen und sich spärlich durch bald sich ablösende Sprossen vervielfältigen.

Vorkommen: Gemein in allen stehenden Gewässern.

Blütezeit: Mai—Juni.

Anwendung: Vergl. die vorige. Diese Art ist, weil die häufigste, auch die nützlichste.

Abbildungen. Tafel 136.

A ein Pflänzchen mit 3 Sprossen in natürl. Grösse, B dasselbe bei Lupenvergr., 1 die Wurzelscheide, 2 und 3 Blüten, stärker vergrössert.

### 137. *Lemna trisulca* L.

#### Dreisprossige Wasserlinse.

Syn. *Lenticula trisulca* Scop.

Stämmchen grossenteils untergetaucht, länglich, ziemlich spitz, am Grunde stielförmig verschmälert, beiderseits je einen Spross treibend, die Sprossen kettenförmig im Zusammenhang bleibend. Die Pflanze ist eigentlich jährlich, wie alle Wasserlinsen, erscheint aber durch die Sprossen dauernd.

Vorkommen: In stehenden und langsam fliessenden Gewässern durch das ganze Gebiet zerstreut aber weniger gemein wie die vorige.

Blütezeit: April—Mai.

Abbildungen. Tafel 137.

A ein Rasen der Pflanze in natürl. Gr. 1 und 2 einzelne Pflänzchen, Lupenvergrösserung, 3 und 4 Blüten, ebenso.

---



### 138. *Telmatophace gibba* Schleiden.

Gewölbte Wasserlinse.

Syn. *Lemna gibba* L.

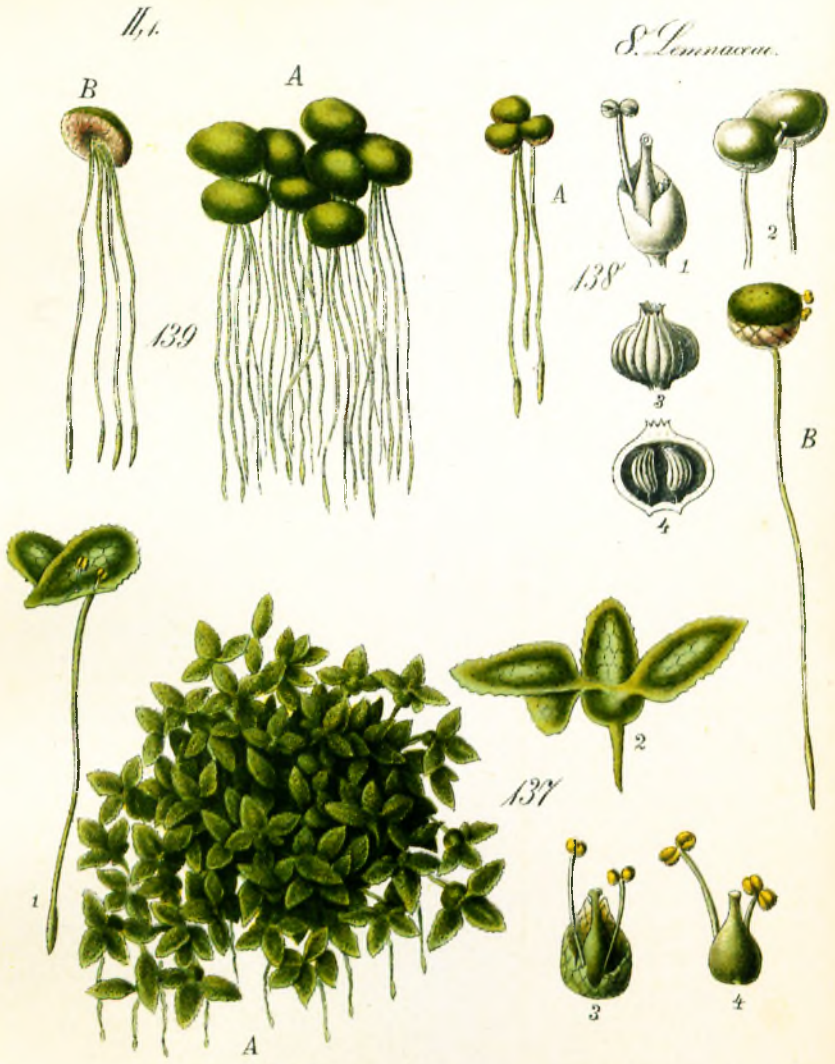
Achse fast kreisrund, flach, unterseits halbkugelig gewölbt, jährlich, schwach sprossend, mit je einer Wurzel versehen; Pflanze polygamisch.

Vorkommen: Wie die vorige, aber weit seltner.

Blüthezeit: Mai—Juli.

Abbildungen. Tafel 138.

A ein Pflänzchen in natürl. Gr. B ein Pflänzchen bei Lupenvergr.  
1 eine gynandrische Blüthe, ebenso, 2 eine weibliche Blüthe, ebenso,  
3 eine reife Frucht, ebenso, 4 desgleichen im Längsschnitt.



139. *Spirodela polyrrhiza*. Schläiden.  
 138. *Salmatophace gibba* Schläiden.  
 137. *Lemna trisulca*. L.

Gemurzelte-, Gewölbte-, Dreisprossige- Wasserlinse.



### 139. *Spirodela polyrrhiza* Schleiden.

Bewurzelte Wasserlinse.

Syn. *Lemma polyrrhiza* L.

Der *Lemma minor* ähnlich, aber grösser: Stämmchen kreisrund, spärlich sprossend, flach, handnervig, mit 6—7 Wurzeln besetzt. Jährig, nur durch die Sprossen dauernd.

Vorkommen: Wie *Lemma minor*, etwas weniger gemein.

Blüthezeit: Mai—Juli.

Abbildungen. Tafel 139.

A ein Pflänzchen in natürlicher Grösse; B ein solches von unten gesehen.

---

## Fam. 9. Aroideae.

Pflanzen mit kurzen knolligen oder länger entwickelten, gegliederten oder ungegliederten, im Boden sitzenden oder auf dem Boden kriechenden oder kletternden Rhizomen, seltner auf dem Wasser schwimmend; die Blätter meist gestielt und sehr häufig mit Basaleinschnitten versehen; Blüten monoecisch, auf einem von einer Spatha gestützten oder umschlossenen Kolben angeordnet, die Geschlechter entweder gruppenweise getrennt oder gemischt; Blüten perigonlos; Carpell 1—vielblättrig, 1—vielfächerig, schizocarp; Fächer 1—vielknospig; Samenknochen selten anatrop, meist orthotrop oder campylotrop; Frucht beerenartig, 1—mehrfächerig; 1—vielsamig; Endosperm meist reichlich, selten fehlend; Keim axil.

### Tribus und Gattungen:

#### *Trib. 1. Callaceae.*

Männliche und weibliche Blüten gemischt auf demselben Kolben.

#### **Gatt. 44. Calla**<sup>1)</sup> L.

Kolben ohne sterile Fortsetzung; Spatha blumenartig, flach; Rhizom gegliedert, auf dem Boden kriechend.

---

1) Calla, eine Pflanze bei Plinius.

Trib. 2. *Araceae*.

**Gatt. 45. Arum<sup>1)</sup> L.**

Kolben mit keuligem, sterilem Ende; Spatha unten röhrig, oben erweitert, offen, blumenartig; Connectiv kurz, polsterförmig; Antherenkammern am Grunde spreizend, daher die Fächer kreuzweis gestellt; Carpell einfächerig, vielknospig; Beere 1—mehrsamig.

ARTEN:

44. *Calla* L.

140. *C. palustris*<sup>2)</sup> L. Blätter herzförmig; Scheide flach.

45. *Arum* L.

141. *A. maculatum*<sup>3)</sup> L. Blätter spiess-pfeilförmig, gleichfarbig oder braun gefleckt; Kolben am Ende keulig; sterile Keule weit kürzer als ihr Stiel.

142. *A. italicum* Mill. Blätter spiess-pfeilförmig, weiss geadert; Kolben am Ende keulig; sterile Keule von der Länge des Stiels.

143. *A. Arisarum* L. Blätter herz-pfeilförmig, stachelspitzig, am Grunde stumpflappig; Kolben gekrümmt, kürzer als die kapuzenförmige Spatha.

---

1) *Arum* (ἄρον), ein alter Name für die Pflanze, nach Plinius aus dem Arabischen stammend.

2) Weil sie an sumpfigen Orten wächst.

3) Fleckig, wegen der bisweilen auf den Blättern befindlichen Flecke.

## 140. *Calla palustris* L.

Schlangenkraut, Schlangenwurzel, Drachenwurzel.

Das kaum fingerdick werdende grüne, kurz aber deutlich gegliederte, weitläufig verästelte Rhizom kriecht auf dem Schlamm des Bodens fort, an den Knoten, besonders an der unteren Seite, dünne Wurzeln treibend; die Enden des blattlosen Rhizoms und seiner Aeste steigen senkrecht empor und sind hier mit mehren dicht auf einander folgenden langgestielten, am Grunde herzförmigen, am Ende geschweift zugespitzten, ganzrandigen, glatten, glänzenden, hellgrünen Blättern besetzt, aus deren Mitte der langgestielte Kolben sich erhebt: die Blätter sind oberseits etwas hohl, mit einem derben Mittelnerven durchzogen, von welchem die Seitennerven bogig gegen den Rand verlaufen; Kolbenstiel dick, stielrund, glatt, glänzend; Spatha etwas fleischig, offen, am Grunde umfassend, am Ende in die lange Spitze zugeschweift, inwendig weiss, aussen grünlich; Kolben kurz cylindrisch, stumpf, innerhalb der Scheide gestielt; Beeren roth, rundlich, mit einem kleinen aufgesetzten Spitzchen endigend und mit Längsfurchen versehen; Fächer 1samig.

Vorkommen: In Bächen, Gräben, Sümpfen; daher nur in Sumpfigegenden häufig, so z. B. in Holstein, Pommern, stellenweis im Riesengebirge, im Voigtlande, besonders in den Wäldern



110. *Calla palustris* L.  
Schlangenkraut.





der Umgegend von Neustadt a. d. Orla und auf der Plothener Hochebene; überhaupt zerstreut durch das Gebiet, im nördlichen und im mittlen häufiger als im südlichen.

Blüthezeit: Juni—August.

Anwendung: Die Pflanze ist im frischen Zustand giftig, im getrockneten Zustand jedoch unschädlich. In Nordeuropa wird das Rhizom zur Brodbereitung (Bobownik im Gouvernement Witebk) benutzt. Durch Kochen oder Erhitzen wird das Gift zerstört. Sehr Unwissende verwechseln das Rhizom dieser Pflanze bisweilen mit demjenigen des Fieberklees oder des Kalmus.

Abbildungen. Tafel 140.

A eine Pflanze in natürl. Gr. B eine Spatha mit reifen Früchten, ebenso.

---

## 141. *Arum maculatum* L.

### Aron. Aronswurzel.

Das tief horizontal im Boden liegende Rhizom ist kurzknollig, ungegliedert, bis wallnussgross, dicht mit ringelförmigen Blattnarben besetzt; bisweilen etwas verästelt; die Enden des Rhizoms und der Aeste steigen senkrecht über den Boden empor, bilden dicht über der Bodenfläche mehre scheidig umfassende, langgestielte Blätter mit gestreckt dreieckiger, am Grunde spieß-pfeilförmiger, oft braun gefleckter, übrigens dunkelgrüner, glatter, kahler, glänzender, ganzrandiger Spreite, deren Mitte von einem kräftigen, in die Blattspitze auslaufenden Mittelnerven durchzogen ist, von dem die verästelten Seitennerven bogig gegen den Rand verlaufen; aus der Mitte der Blätter steigt senkrecht auf stielrundem Stiel der Kolben empor, welcher von einer grossen, unten bauchig-röhrigen, oben tutenförmigen, spitzen, grünlichen Spatha umhüllt ist; Kolben mit grossem, purpurbraunem, keuligem, sterilem Ende.

Vorkommen: In feuchten Laubwäldungen, besonders gern unter Eichen, weil diese ebenfalls feuchten Standort lieben; durch den grössten Theil des Gebiets zerstreut, aber im südlichen und mittlen häufiger als im nördlichen, so z. B. in Thüringen sehr häufig; fehlt in Posen, selten in Preussen.

Blüthezeit: April—Mai.

Anwendung: Das Rhizom war früher officinell: radix Ari. Im frischen Zustand ist dasselbe giftig, im trocknen Zustand eine mehreiche, gesunde Speise. Auch durchs Kochen wird das Gift zerstört.

Abbildungen. Tafel 141.

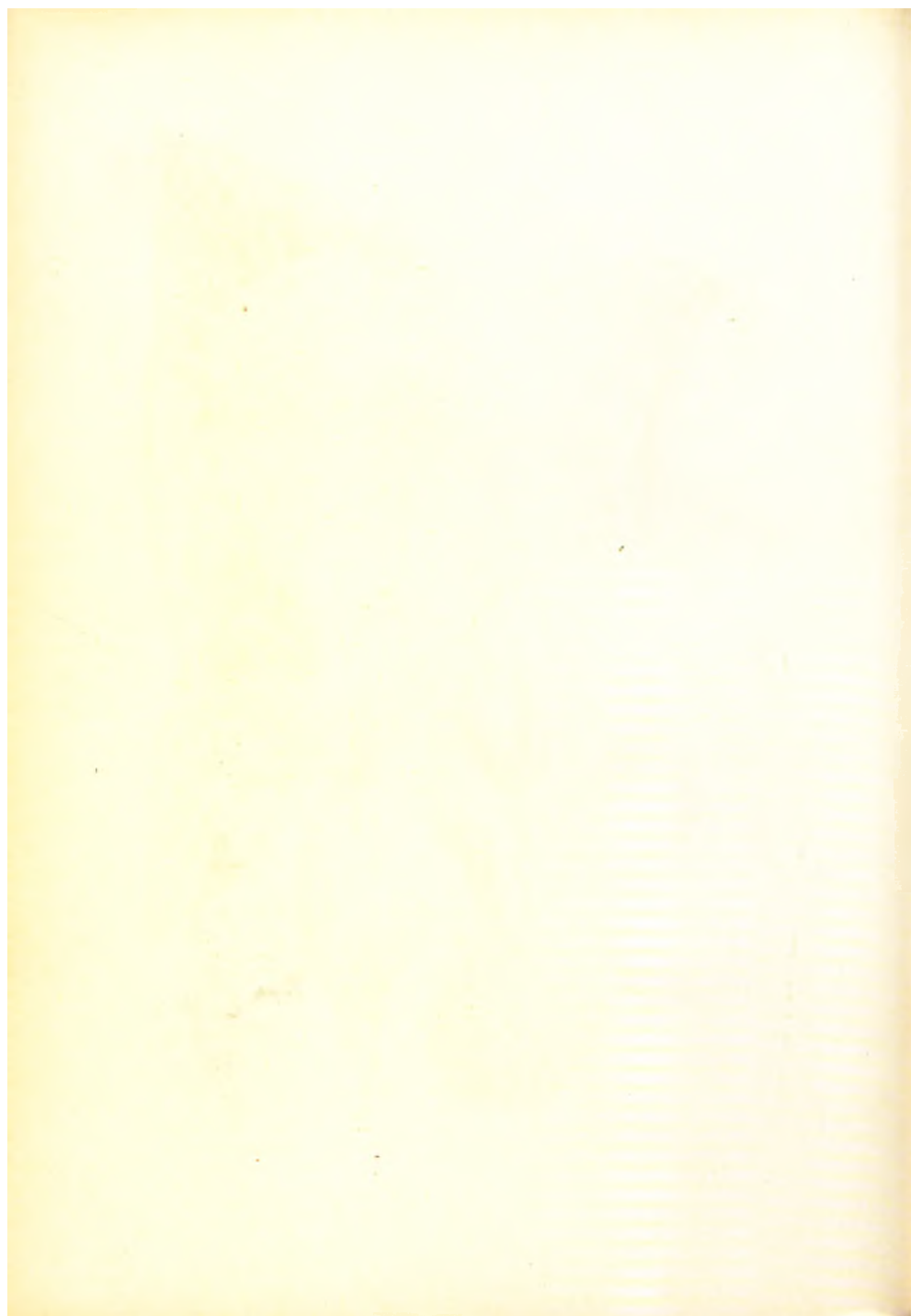
A—C eine Pflanze in  $\frac{1}{2}$  natürl. Gr. 1 der Blütenkolben, ebenso.

XV, 1.

9. Araceae



144. *Arum maculatum*. L.  
Aronswurzel



XXI, 1.

*A. Arviculæ.*



142. *Arum italicum* Mill.  
Italienischer Aron.



## 142. *Arum italicum* Miller<sup>1)</sup>.

### Italienischer Aron.

Der vorigen ähnlich, aber das senkrecht im Boden sitzende Rhizom kräftiger, über wallnussgross, unmittelbar unter der Bodenfläche sitzend, mehre langgestielte, fusslange, breit und kurz dreieckige, am Grunde mit breit abstehenden Lappen spiesspfeilförmige, glatte, kahle, glänzende, oberseits schön weiss geäderte Basalblätter treibend; ohne entwickelten Stengel; aus der Mitte der Blätter erhebt sich senkrecht der kurzgestielte, zierliche Kolben, mit dünn keuligem, gelbem, sterilem Ende, umgeben von einer grossen weisslichen, unten röhrligen, oben offenen und zurückgeklappten Spatha von der 3fachen Länge des Kolbens.

Vorkommen: Weinberge und Waldungen im südlichsten Theil des Gebiets: Fiume, Gardasee; ausserdem im südlichen Europa, angeblich auch in Holland, Griechenland, Italien.

Blüthezeit: April.

Anwendung: Wie bei *A. maculatum*.

Abbildungen. Tafel 142.

A Pflanze in natürl. Gr., B Blüthenkolben.

---

1) Das *σρακόντιον μικρόν* des Dioscorides.



### 143. *Arum Arisarum* L.

Syn. *Arisarum vulgare* Targ. Tozz.

Das kurze, bis nussgrosse, knollige Rhizom sitzt senkrecht im Boden, ist bisweilen etwas verästelt, und bringt unmittelbar einige zierliche, kleine, lang und dünn gestielte, längliche, am Grunde herzförmige, am Ende stumpfe, grüne Blätter hervor, deren Basallappen abgerundet sind; aus der Mitte der Blätter entspringt der lang und dünn gestielte Kolben, welcher dünn, stielförmig ist, mit stielförmigem, gekrümmtem, aus der nur an der Spitze kapuzenförmig geöffneten bauchig-röhrigen Spatha herausragendem, sterilem Ende; weibliche Blüthen in geringer Anzahl.

Vorkommen: Weinberge und Gebüsche im südlichsten Theil des Gebiets: Fiume und die benachbarten Inseln, in Istrien bei Lossin piccolo und Lossin grande; übrigens im südlichen Europa.

Abbildungen. Tafel 143.

A Pflanze in natürl. Gr.; B Blüthenkolben, vergrössert, C Fruchtstand, ebenso.

XVZ.

*I. Arisææ.*



*143. Arisaema L.*



## Fam. 10. Acoreae.

Am Boden kriechende, deutlich gegliederte Rhizome; Kolben ohne steriles Ende; Perigon  $2 \times 3$ blättrig; Blüten gynandrisch mit  $2 \times 3$  Staubblättern und 3blättrigem, schizocarpem Carpell; im Uebrigen wie die Aroideen.

### Gatt. 46. *Acorus* <sup>1)</sup> L.

Blätter reitend, vorwärts gefaltet, grasblattartig; Spatha grasblattartig, vorwärts gefaltet, scheinbar Verlängerung des Stengels; Frucht holzig, 3fächerig, vielsamig.

#### ART:

144. *Acorus Calamus*<sup>2)</sup> L.

---

1) *άζωρος*, Name bei Dioscorides.

2) *άλυμος*, Rohr, Schilf.

## 144. *Acorus Calamus* L.

Kalmus, deutscher Zitwer.

Das dauernde, ästige, über daumesdicke, etwas wagerecht abgeflachte, deutlich gegliederte Rhizom kriecht horizontal auf dem Schlamm des Bodens fort und entsendet an der Unterseite von den Knoten aus zahlreiche stielrunde Wurzeln; die Aeste stehen zur Rechten und Linken des Hauptstammes und steigen wie dieser am Ende senkrecht aufwärts, eine Anzahl reitender, zweizeilig geordneter, unmittelbar auf einander folgender, dreikantiger, nach oben linealischer, breiter, schwammiger Blätter entsendend und auf dickem, 4kantigem Stiel den kurzen, cylindrischen, oft etwas gekrümmten, abstehenden Kolben tragend, gestützt von einer weit über ihn hinausragenden, grünen, den Blättern ähnlichen Spatha, welche scheinbar endständig die Achse fortsetzt.

Vorkommen: Stehende Gewässer, Flussufer, Stümpfe, Gräben; ursprünglich aus Asien eingewandert, aber gegenwärtig auf Sandboden durch ganz Europa verbreitet. Im nördlichen Himalaya bis gegen 3000 M. empörsteigend. Nordamerika.

Blüthezeit: Juni, Juli.

Anwendung: Officinell: *Rhizoma Calami aromatici*, wovon man *Extractum*, *Tinctur* und *Oleum Calami aromatici* bereitet. Das mit Zucker eingesottene Rhizom (*Confectio calami*) wird als Magenmittel geschätzt. Die Landleute thun Stücke des Rhizoms gern in den Schnaps.

Abbildungen. Tafel 144.

Eine Pflanze in natürlicher Grösse.

171.

*W. Accurus.*



*W. Accurus Calamus. L.*

Stamus.



## Fam. 11. Alismaceae.

Sumpf- und Wasserpflanzen mit Rhizomen, welche im Schlamm oder am Boden süsser oder salziger Gewässer wurzeln; mit meist basalständigen Blättern versehen; meist gynandrisch, seltner monoecisch, mit einfach symmetrischen, mit doppeltem Perigon versehenen Blüten in dachiger oder convolutiver Knospenlage; Antheren 2kammerig, 4fächerig, nach innen aufspringend in den gynandrischen, nach aussen in den männlichen Blüten; Carpellblätter völlig apocarp oder am Grunde syncarp, 1—mehrknospig; Samenknospen anatrop oder häufiger campylootrop, in den inneren Fachwinkeln an der Ventralseite der Carpidia angeheftet; Spaltfrüchte oder Schlauchkapseln; Samen ohne Eiweis, mit campylootropem, antitropem Keim.

Typus:  $2 \times 3$ ,  $(1 - \infty) \times 3$ ,  $6 - \infty$ .

Zerstreut in der nördlich gemässigten und tropischen Zone. Südamerika.

### Tribus und Gattungen:

*Trib. 1. Alismaceae.*

Spaltfrüchte 1—2samig.

### Gatt. 47. *Alisma*<sup>1)</sup> L.

Blüten gynandrisch; Carpellblätter 6 oder viele, mit schiefen Staubwegen; Spaltfrüchte 6 oder viele, 1samig, fast bis zum Grunde getrennt.

---

1) Name unbekanntes Ursprungs.



**Gatt. 48. Sagittaria<sup>1)</sup> L.**

Blüthen monoccisch; Carpellblätter zahlreich, mit pinseligen Mündungen; Spaltfrüchte zahlreich.

**Gatt. 49. [Scheuchzeria<sup>2)</sup> L.**

Blüthen gynandrisch; Carpellblätter 3 oder 6, 2knospig, mit nach aussen schiefer Mündung, ohne Staubweg; Spaltfrüchte 3 oder 6, nur am Grunde verbunden, mit je einem Spalt aufspringend, 1—2samig.

**Gatt. 50. Triglochin<sup>3)</sup> L.**

Blüthen gynandrisch; Carpellblätter mit federiger Mündung versehen, 1knospig; sonst wie Scheuchzeria.

*Trib. 2. Butomeae.*

Schlauchkapseln mit vielsamigen Fächern.

**Gatt. 51. Butomus<sup>4)</sup> L.**

Staubblätter 3×3; Carpellblätter 6, hemisyncarp; Schlauchkapsel 6fächerig.

ARTEN:

47. *Alisma* L.

- |  |    |
|--|----|
| Blätter alle gleichgestaltet . . . . .   | 1. |
| Blätter verschieden gestaltet . . . . .  | 4. |
| 1. Blätter aus herzförmiger oder stumpfer Basis eiförmig<br>oder länglich, seltner breit lanzettlich , . . . . . | 2. |

1) Pfeilkraut, wegen der Blattform.

2) Nach dem Schweizerischen Botaniker Scheuchzer.

3) Dreizack, wegen der Form der Frucht.

4) Name für diese Pflanze bei Dioscorides.

- Blätter schmal lanzettlich, am Grunde spitz . . . . . 3.  
2. Schaft quirlig-rispig; Blätter spitz:

145. *A. Plantago*<sup>1)</sup> L.

Schaft quirlig-traubig oder am Grunde etwas rispig;  
Blätter stumpf, aus herzförmiger Basis eiförmig:

146. *A. parnassifolium*<sup>2)</sup> L.

3. Schaft am Ende doldig oder quirlig doppelt doldig;  
Blätter 3nervig: 147. *A. ranunculoides*<sup>3)</sup> L.

4. Basalblätter linealisch, sitzend; Stengelblätter eirund-  
länglich: 148. *A. natans*<sup>4)</sup> L.

48. *Sagittaria* L.

149. *S. sagittifolia* L. Blätter tief pfeilförmig.

49. *Scheuchzeria* L.

150. *S. palustris* L. Blätter linealisch, rinnig.

50. *Triglochin* L.

Carpidia 6: 151. *T. maritimum* L.

Carpidia 3: 152. *T. palustre* L.

51. *Butomus* L.

153. *B. umbellatus* L. Ein hoher, aus dem Wasser hervortretender Schaft trägt am Ende eine reichblüthige, von einer Hülle gestützte Dolde.

---

1) Wegbreit, weil die Blattform an diejenige von *Plantago maior* L. erinnert.

2) *Parnassia palustris* L. ähnlich in der Blattform.

3) Die Blätter sind denen von *Ranunculus Flammula* L. ähnlich.

4) Die schwimmende.

## 145. *Alisma Plantago* L.

### Froschlöffel.

Das ungegliederte, sehr kurze Rhizom sitzt aufrecht im Boden, ist mit langgestielten, an der Stielbasis scheidig umfassenden, meist 7-nervigen Blättern versehen, welche ganzrandig und, wie die ganze Pflanze, kahl sind; Blattstiele nach innen rinnig; Blätter, wenn die Pflanze im Wasser wächst, schmaler, lanzettlich, wenn dieselbe im Sumpf oder Schlamm wächst, breiter, ei-herzförmig; Schaft bis meterhoch, blattlos, aufrecht, rundlich dreikantig, rispig-quirlig verästelt, am Grunde der Aeste mit kleinen, schmalen Deckblättern versehen; Blüten langgestielt; Aussenperigon grün, kelchartig, seine Blätter eilanzettlich, am Grunde schwach gamophyll; Innenperigon kronenartig, weiss oder inwendig blassroth angelaufen, seine Blätter fast kreisrund, schwach ausgerandet oder ausgebissen gezähnt und am Rand schwach wellig; Staubblätter paarweis vor den Blättern des Innenperigons genähert; Carpidia ohngefähr 30; Früchte am Ende abgerundet-stumpf, wehrlos, auf dem Rücken 1—2furchig, zu einem stumpf dreieckigen Fruchtstand verbunden.

Vorkommen: In stehenden Gewässern, an Flussufern, an nassen Orten; durch das ganze Gebiet. Ueber einen grossen Theil der Erde verbreitet, so in Neuholland, in Abyssinien.

Blüthezeit: Juli, August, auch im Juni und bis September.



115. *Alisma Plantago* L.  
Froschlöffel.



Anwendung: Früher officinell: Herba Plantaginis aquaticae. Giftig und für Schafe gefährlich.

Formen:  $\beta$  *lanceolatum*: Blätter lanzettlich, nach der Basis verschmälert. Syn. *A. lanceolatum* With.  $\gamma$  *graminifolium*: alle Blätter schmal grasartig, schwimmend und nur einzelne über das Wasser hervortretend; Syn. *A. graminifolium* Ehrh., *A. natans* Pollich.  $\delta$  *arcuatum*: niedrig, ästig; Aeste bogig; Blätter schmal lanzettlich; Früchte meist 2furchig.<sup>1)</sup>

Abbildungen. Tafel 145.

A B Theile der Pflanze in natürl. Grösse. 1 Fruchtkelch mit den Früchten, ebenso, 2 Same, ebenso; 3 die *Carpidia* zur Blüthezeit, Lupenvergrösserung, 4 Staubblatt, ebenso, 5 Kelchperigon von unten gesehen, ebenso, 6 dasselbe von oben, 7 Same, stärker vergrössert.

---

1) So z. B. in Böhmen.

146. *Alisma parnassifolium*.

Herz-Froschlöffel.

Syn. *Echinodorus parnassifolius* Engelm.

In allen Theilen zierlicher und zarter als die vorige. Basalblätter langgestielt, aus herzförmigem Grunde eiförmig, ziemlich stumpf; Schaft fast stielrund, quirlig-traubig oder im unteren Theil rispig, die Seitenäste fast immer 3zählig; Früchte verkehrt-eiförmig, an der Spitze auswärts abgerundet und einwärts begrannt, vielrillig.

Vorkommen: In einem kleinen Landsee bei Tempelhof unweit Berlin; am See bei dem Basedower Theerofen und am Langwitzer See in Mecklenburg, bei Schwerin an der Warthe, bei Greifenhagen, Moszyn, Kotomierz bei Bromberg; in Frankfurt an der Oder; im Entensee bei Bürgel unweit Offenbach; Steiermark, Kärnthen.

Blüthezeit: Juli, August, auch Juni.

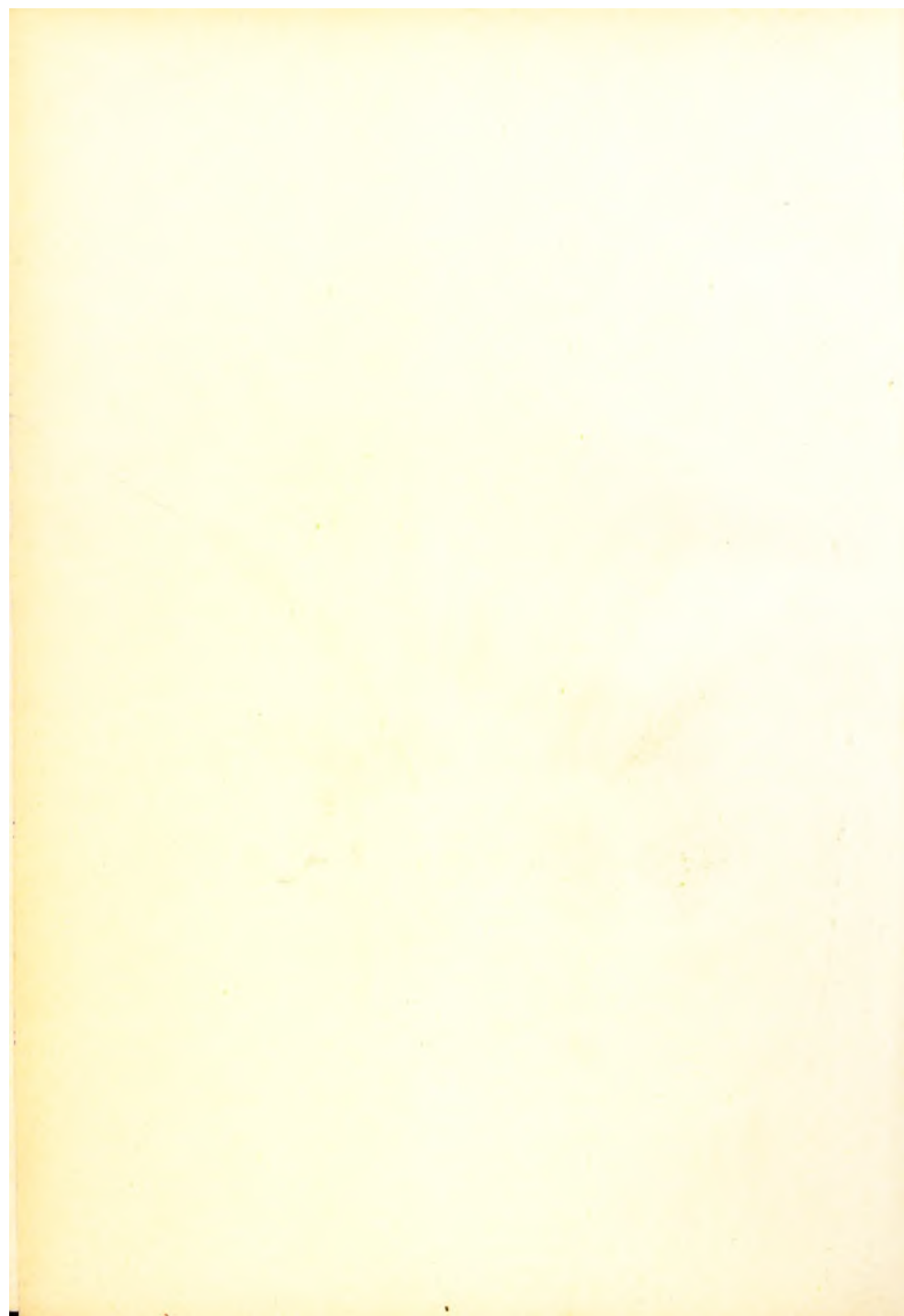
Abbildungen. Tafel 146.

AB Theile der Pflanze in natürl. Grösse. 1 eine Blüthe, Lupenvergrößerung; 2 das Carpell, vom Kelchperigon gestützt, stärker vergrößert; 3 eine einzelne Frucht, ebenso; 4 ein Staubblatt, ebenso.



116. *Alisma parnassifolium* L.  
Hert-Froschlöffel.







11. *Alisma ranunculoides* L.

Flammen-Froschlöffel.



## 147. *Alisma ranunculoides* L.

### Flammen-Froschlöffel.

Ein zartes Pflänzchen mit lauggestielten, lanzettlichen, sehr spitzen, etwas fleischigen, 3nervigen Blättern; Dolde einfach, 3—7blüthig, seltner zusammengesetzt; Früchte schief, länglich, 5kantig, spitz, ein kugeliges Köpfchen bildend.

Vorkommen: Sümpfe und feuchte Stellen; Rheinprovinz, Westphalen, Hannover, Mecklenburg, Pommern, Brandenburg, Wollin, Rügen, Lothringen, Böhmen, Neuenburger See in der Schweiz, Monfalcone, Schlesien, Oldenburg, Bremen, Schwaben, Franken, Barby, Lothringen, Schweiz.

Blüthezeit: Juni—August.

Formen: Bisweilen sind sämtliche Blätter lineal, häutig und schwimmend: *A. ranunculoides zosterifolium* Fries.

Abbildungen. Tafel 147.

AB ein Pflänzchen in natürl. Grösse. 1 das Fruchtköpfchen, Lupenvergrösserung; 2 eine Frucht, stärker vergrössert.

**148. Alisma natans L.**

**Schwimmender Froschlöffel.**

Syn. *Echinodorus natans* Engelm.

Ein sehr zartes Pflänzchen mit langen, sitzenden, schmal linealischen Basalblättern, einem fadenförmig dünnen, gebogenen Stengel mit einigen kleinen, langgestielten, eirunden oder länglichen, sehr stumpfen, meist abgerundeten Stengelblättern; Blüten an den Knoten zu 1—5, langgestielt; Früchte länglich, stumpf, zugespitzt, geschnäbelt, 12—15rillig, etwas abstehend.

Vorkommen: In stehenden Gewässern: Trier, Andernach, Lothringen, Niederrhein, Westphalen, Hannover, Hamburg, Mecklenburg, Pommern, Preussen, Sachsen, Kärnthen.

Blüthezeit: Juni—August.

Abbildungen. Tafel 148.

AB Pflänzchen in natürlicher Grösse. 1 die Blüthe bei Lupenvergrösserung; 2 der Fruchtstand, ebenso; 3 ein Früchtchen, ebenso.

XV, 2

W. Schimper



A

B

119. *Sagittaria sagittifolia* L.  
Pfeilkraut



## 149. *Sagittaria sagittaeifolia* L.

### Pfeilkraut.

Syn. *S. maior* Scop. *S. heterophylla* Schreb.

Das schwache, ungegliederte Rhizom sitzt senkrecht im Boden und treibt bisweilen kriechende Ausläufer; die untergetauchten Blätter sind schmal linealisch, am Ende abgerundet, die über das Wasser tretenden sind weit grösser, langgestielt mit unten breitem dreikantigem, nach oben sehr verdünntem Stiel und tief spieß-pfeilförmiger Spreite mit stumpfen oder in eine Spitze zusammengezogenem Endlappen und spitzen, langen, weit abstehenden Basallappen; zwischen den linealischen und den obersten pfeilförmigen Blättern kommen bisweilen Uebergangsformen vor; Schaft achselständig, dreikantig, oft bis meterhoch, einfach oder mehrfach 3zählig verästelt; Kelchperigon klein, grün; Kronenperigon gross, aus rundlichen weissen, roth genagelten Blättern gebildet; Staubblätter zahlreich, gelb; Fruchtknoten flachgedrückt, berandet.

Vorkommen: In Sümpfen, Teichen, Landseen, durch das Gebiet verbreitet, in Sumpfgenden häufig.

Blüthezeit: Juni, Juli.

Anwendung: Das stärkereiche Rhizom kann als Nahrungsmittel benutzt werden.

Abbildungen. Tafel 149.

AB Theile der Pflanze in natürl. Gr. 1 eine Blüthe, Lupenvergr.; 2 eine Anthere, ebenso; 3 ein Carpellblatt, stärker vergrössert; 4 eine reife Frucht, natürl. Gr.; 5 der Fruchtstand, ebenso.



## 150. *Scheuchzeria palustris* L.

### Blumensimse.

Das dünne, höchstens bis federkieldicke, gelbliche, deutlich gegliederte, bisweilen ästige Rhizom kriecht horizontal dicht unter der Bodenfläche im Schlamm des Bodens fort und treibt mehre, unten dicht beblätterte, wie die ganze Pflanze kahle, aufrechte Halme; die unteren Blätter kurz, schuppig, die mittlen lang, halbstielrund, die obersten in kürzere, mit breitem Grunde aufsitzende, spitze Deckblätter übergehend; Blüten in einfacher Traube mit  $2 \times 3$ zähligem, kelchartigem Perigon; Staubblätter mit sehr langen Antheren; Carpellblätter meist drei, griffellos, völlig apocarp; Schläuche rundlich, stumpf, schief, aufgeblasen.

Vorkommen: Zerstreut in Torfmooren und Sümpfen; im Bollenmoor vor Teglingen bei Meppen in Westphalen; auf dem Saukopf bei Oberhof und am Peterssee bei Fladungen in Thüringen; hie und da im nördlichen Gebiet; im Deininger Filz bei München, Schwaben, Pfalz, Darmstadt, Wetterau, Berlin, Frankfurt a/O, Schlesien, Oberlausitz, Dresden, Mecklenburg, Lauenburg, Holstein, Hamburg, Preussen, Posen, am häufigsten im Alpengebiet.

Blüthezeit: Mai, Juni.

Formen: Sie weicht ab mit 4—6 Carpellblättern und Schläuchen, mit 1—3 samigen Schläuchen.

Abbildungen. Tafel 150.

AB Theile der Pflanze in natürl. Gr. 1 eine Blüthe, bei Lupenvergr. ein Staubblatt, ebenso; 3 die Fruchtknoten, etwas stärker vergrößert; 4 die Frucht, wie 2; 5 ein Same, stärker vergrößert.

VI.3.

II. *Alismaceae.*



150. *Schuchzeria palustris* L.  
Blumensimse.



### 151. *Triglochin maritimum* L.

Salzbinse. Seestrandsbinse — Seedreizack. Salzgras.

Ein zierliches, binsenartiges Pflänzchen, welches mit dem sehr kurzen, ungegliederten Rhizom senkrecht im Boden sitzt; die Blätter alle grundständig, die unteren schuppig, kurz, umfassend, die oberen schmal linealisch, halbstielrund, spitz, wie die ganze Pflanze kahl; oft sterile und fertile Triebe (Blattbüschel) neben einander; Blüthenschaft meist einzeln, stielrund, blattlos; Blüthen in einer einfachen, langen Aehre, fast sitzend; Perigonblätter eirund, stumpf, röthlich, kürzer als die Frucht; Carpell 6blättrig; Schlauchkapsel 6theilig, eirund, am Ende mit hakig gekrümmten, kurzen Staubwegen. Rhizom dauernd, am Grunde durch die Blattreste zwiebelig verdickt. Hochwüchsiger als *Tr. palustre* L., oft mehrschaftig, die Schaftte unten fast halbstielrund, oben kantig und gefurcht, Blätter länger und dicker, graugrün, Aehren länger, dichter, zuletzt gebogen, Schlauchkapsel gefurcht.

Vorkommen: An salzhaltigen Orten, besonders auf Salzwiesen am Seestrand, auch in der Nähe von Salinen im Binnenlande, Europa, Asien, Amerika.

Blüthezeit: Juni, Juli, August.

Anwendung: Sowohl diese Art als auch *Tr. palustre* L. wird begierig von Schafen und anderem Vieh aufgesucht. Berühmt als vortreffliches Milchfutter.

Abbildungen. Tafel 151.

AB eine kleine Pflanze in natürl. Grösse. 1 eine Blüthe Lupenvergrösserung; 2 die Frucht, natürl. Grösse; 3 dieselbe bei Lupenvergr.; 4 dieselbe im Querschnitt, ebenso; 5 und 6 die einzelnen reifen Carpidia.

## 152. Triglochin palustre L.

Dreizack. Kleine Salzbinse.

Der vorigen sehr ähnlich, aber weit robuster und durch folgende Merkmale verschieden:

Die Blätter gehen aus ziemlich breit scheidiger Basis plötzlich in eine pfriemliche Spitze über; die Früchte sind weit länger gestreckt, lineal, kantig, zuletzt an die Spindel angedrückt, 3blättrig, 3fächerig, 3theilig, am Ende nicht hakig, sondern 3knöpfig. Schaft am Grunde nicht merklich verdickt. Aehre locker. Schaft fasshoch, abgerundet, dreikantig, steif; Blätter zweireihig gerichtet, reitend, rinnig, am Grunde scheidig; Früchte auf kurzen, angedrückten Stielen, von unten aufspringend.

Vorkommen: Auf sumpftigen Wiesen; fast durch das ganze Gebiet.

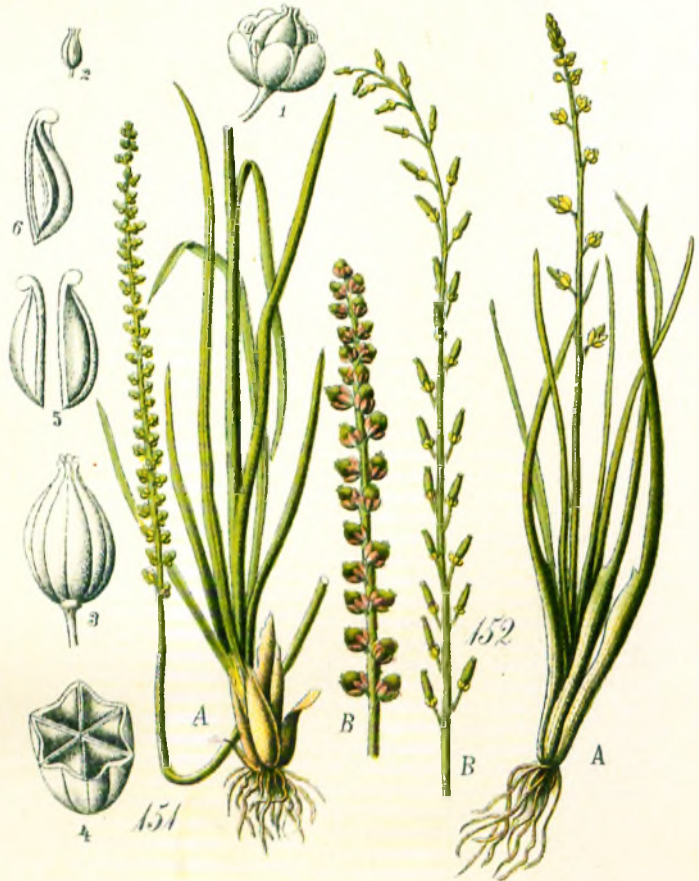
Blüthezeit: Juni, Juli, August.

Anwendung: Ein vortreffliches Futter, besonders für Kühe. Das dauernde Rhizom besitzt einen angenehmen, heuartigen Duft.

Abbildungen. Tafel 152.

A B eine Pflanze in natürl. Grösse.

---



151. *Triglochin maritimum* L.

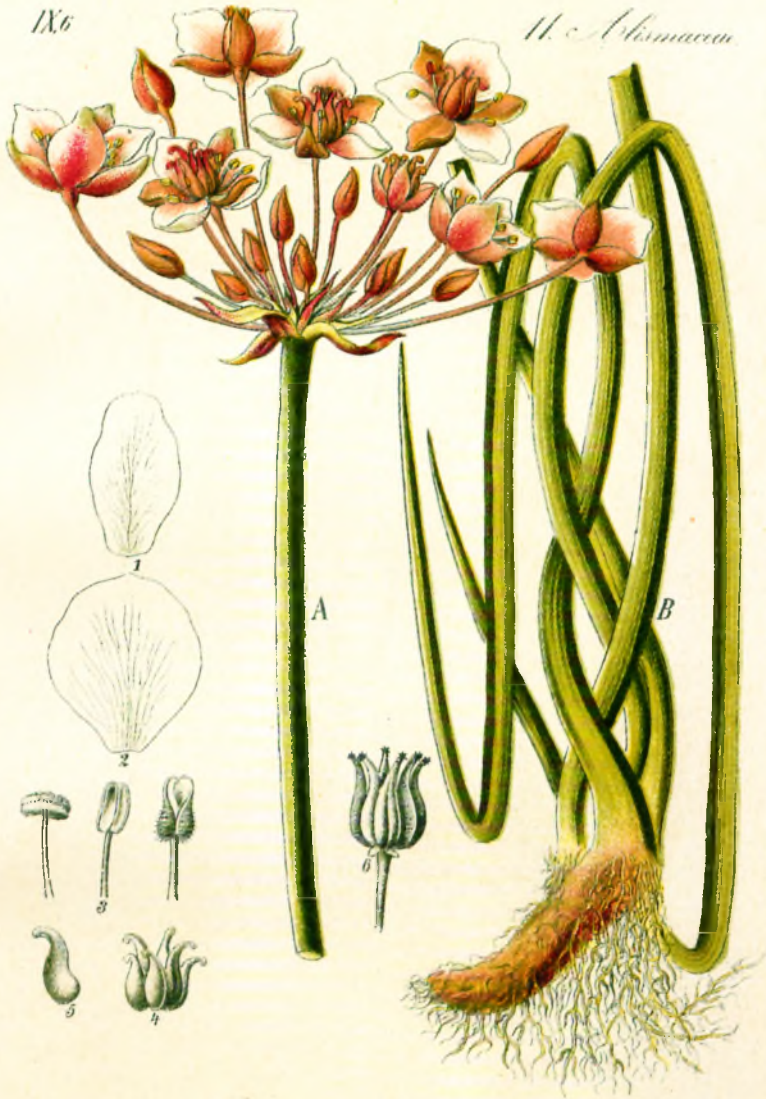
152. *Triglochin palustre* L.

Salzbinsse. Kleine Salzbinsse.



IX6

H. Arnica



153 *Butomus umbellatus* L.  
Wasserliesch.





### 153. *Butomus umbellatus* L.

Wasserlisch. Wasserviole. Blumendolde. Blumenbinse.

Ein kräftiges, bis fingerdickes, schräg im Boden liegendes, ungliedertes Rhizom bringt eine Anzahl basalständiger, bis 1 Meter langer, linealischer, 3seitiger, rinnenförmiger, wie die ganze Pflanze kahler Blätter hervor, aus deren Mitte der bis mannshohe, federkieldicke, stielrunde, blattlose Schaft sich senkrecht erhebt, am Ende eine reiche, von kleinen spitzen Deckblättern gestützte Dolde mit langgestielten Blüten tragend; Blumen gross, das äussere Perigon mit schmälere, ziemlich spitzen und etwas hohen Blättern, das Innenperigon aus flachen eiförmigen, stumpfen Blättern gebildet; Carpell 6blättrig; Schlauchkapsel 6spaltig, vielsamig.

Vorkommen: In Landseen, Teichen, an Flussufern, bisweilen in Gräben und Sümpfen; ziemlich durch das Gebiet verbreitet, aber in wasserarmen Gegenden selten oder fehlend, so z. B. in Thüringen ziemlich selten.

Blüthezeit: Juni—August.

Anwendung: Das Rhizom wirkt adstringirend und war früher, wie auch der Same, officinell: *Junci floridi radix, semen*. Die Russen geniessen das Rhizom. Aus den Blättern werden Körbe und Matten geflochten. Das Vieh meidet das Kraut. Die Milch wird nach dem Genuss blau.

Abbildungen. Tafel 153.

A der obere Theil des Blüthenschaftes, B der untere Theil der Pflanze, beides in nat. Grösse. 1 äusseres Perigonblatt, 2 inneres Perigonblatt, 3 Staubblätter, 4 Carpellblätter, 5 ein einzelnes Carpellblatt. 6 die reife Frucht; Figg. 1—6 vergrössert.

## Fam. 12. Colchicaceae.

Perennirende Zwiebel- oder Rhizompflanzen; Blüten einfach oder bisweilen verwickelt symmetrisch, gynandrisch.

Typus:  $2 \times 3$ ,  $2 \times 3$ , 3,

Bisweilen ist das Perigon nur 3zählig; Staubblätter nach aussen aufspringend; Carpell mehr oder weniger apocarp, selten durch Fehlschlagen 1fächerig; Mündungslappen oder Staubwege stets getrennt; Schläuche oder Schlauchkapseln.

### Gattungen:

#### Gatt. 52. *Bulbocodium*<sup>1)</sup> L.

Perigonblätter frei, lang gestielt, röhrig-trichterig geordnet; Schlauchkapsel stumpf, 3kantig.

#### Gatt. 53. *Colchicum*<sup>2)</sup> L.

Perigon langröhrig-trichterig, gamophyll, mit 6spaltigem Saum; Fruchtknoten unterirdisch; Schlauchkapsel aufgeblasen.

#### Gatt. 54. *Veratrum*<sup>3)</sup> L.

Perigonblätter frei, radförmig ausgebreitet; Schlauchkapsel tief 3spaltig.

1) Nicht sicher bekannter Bedeutung.

2) Eine in Kolchis wachsende Giftpflanze.

3) Ursprung des Wortes unbekannt.

**Gatt. 55 Tofieldia**<sup>1)</sup> Huds.

Perigonblätter frei, ausgebreitet; Schlauchkapsel nur an der Spitze aufspringend.

ARTIEN:

52. *Bulbocodium* L.

154. *B. vernum* L. Zwiebel 1—2blättrig; Blume unmittelbar aus der Zwiebel hervortretend, am Grunde mit Scheiden umgeben.

53. *Colchicum* L.

155. *C. autumnale* L. Staubblätter abwechselnd länger und kürzer.

156. *C. alpinum* DC. Staubblätter gleich lang.

54. *Veratrum* L.

157. *V. nigrum* L. Blume schwarzbraun, Deckblätter kürzer als das Blütenstielchen.

158. *V. album* L. Blume weiss oder grünlich; Deckblätter länger als das Blütenstielchen.

55. *Tofieldia* Huds.

159. *T. calyculata* Wahlenb. Blütenstielchen doppelt deckblättrig; das eine Deckblatt länglich, die Basis des Blütenstielchens stützend, das andere kelchartig, 3lappig, der Blütthe genähert.

160. *T. borealis* Wahlb. Blütenstielchen an der Spitze nackt, an der Basis mit einem einfachen 3lappigen Deckblatt.

---

1) Nach dem englischen Botaniker Tofield.

### 154. *Bulbocodium vernum* L.

Lichtblume. Verschämte Jungfrau.

Die bis wallnussgrosse, von schwarzbraunen Schuppen eingehüllte Zwiebel entsendet nach oben 2—3 unten langröhrig umfassende, oben abstehende, breit linealische, stumpfe, kahle und ganzrandige Blätter und 1—2 Blüten mit langgestielten, am Ende breit lanzettlichen, trichterig zusammengestellten Perigonblättern; Carpell länglich, eine bis zur Spitze geschlossene Schlauchkapsel bildend, an der Spitze in kurze, etwas nach aussen gebogene Staubwege übergehend.

Vorkommen: Auf Wiesen im unteren Wallis. Eine südwestliche Pflanze, durch Spanien nach der Provence und Piemont gehend, um im Wallis zu enden. Im Steppengebiet Südrusslands durch das verwandte *B. ruthenicum* vertreten. Im Oberwallis, im oberen Rhonethal blüht sie gleichzeitig mit *Gagea saxatilis*, schon im Vorland bei Milville, aber erst im Hauptthal in einzelnen ziemlich gedrängten Gruppen die dürren Hügel belebend, bei Brancon, Montorge, St. Léonard bis zur montanen Höhe der Agettes in den Mayens de Sion, hier aber einen Monat später.

Blütezeit: März, April.

Anwendung: Eine schöne, wegen ihrer frühen Blütezeit beliebte Gartenpflanze. Gegen Frost zu bedecken. Die Zwiebeln werden im August oder September etwa 10 Cm. tief reihenweis oder truppweis in lockeren Gartenboden gesenkt. Auch zum Treiben geeignet.

Abbildungen. Tafel 154.

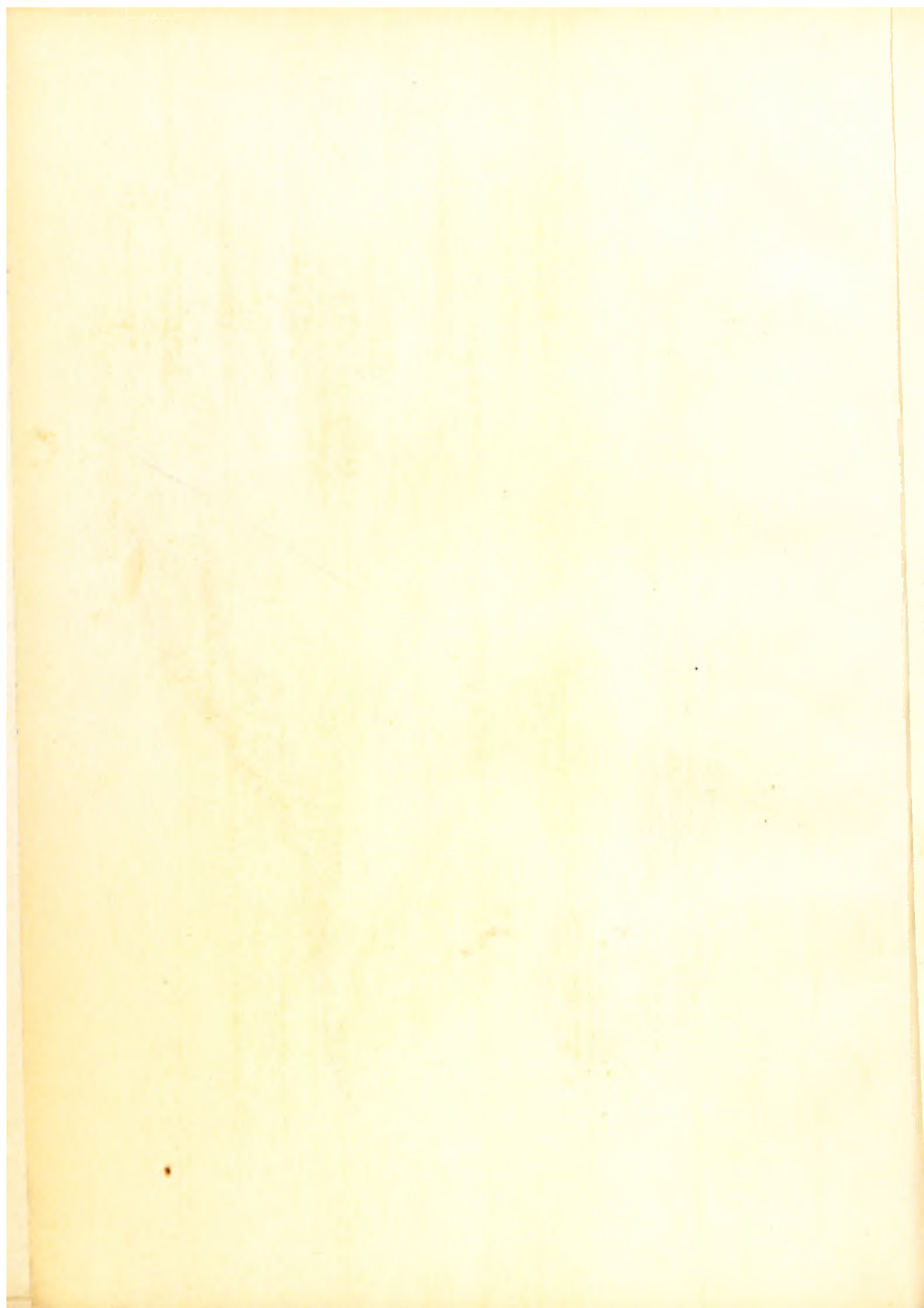
A eine Pflanze in natürl. Grösse. 1 Blumenblatt mit Anthere, ebenso; 2 die Kapsel Früchte, ebenso; 3 Kapselquerdurchschnitt, ebenso.

113

12. Colchicaceae.



154. *Pulsatilla verna*. L.  
Fichtblume. Verschämte Jungfrau.



VI, 3.

*R. Colchicum.*



155. *Colchicum autumnale*. L.

Zeitlose.





## 155. *Colchicum autumnale* L.

Zeitlose.<sup>1)</sup> Nackte Jungfrau.

Die bis wallnussgrosse, dichte Zwiebel liegt tief im Boden, ist von braunen Schalen umgeben und treibt im Herbst eine oder zwei, bisweilen mehre langröhrlige Blüthen, nach oben mit trichterig erweiterten Saum mit 6 ziemlich gleichen lanzettlichen, stumpfen Abschnitten, welche ganzrandig und von etwas welligen Nerven durchzogen sind; Staubblätter sehr lang, abwechselnd länger und kürzer; Fruchtknoten dicht über der Zwiebel sitzend, mit sehr langen, abfälligen Staubwegen; die Blüthe entwickelt sich im Spätherbst; im Frühjahr wächst der Fruchtknoten zur Frucht aus und hebt sich auf einem unter ihm entstehenden, bis fingerdicken, stielrunden Stiel hoch über den Boden, gestützt von einer Rosette unten scheidig umfassender bis fusslanger breit linealischer, stumpfer, längsnerviger Blätter; Schlauchkapsel klappig, vielsamig.

Vorkommen: Auf Wiesen im südlichen und mittlen Gebiet meist gemein, im nördlichen zerstreut. Fehlt im südlichen Böhmen.

<sup>1)</sup> Manche Leute sagen: Herbst-Zeitlose. Das ist falsch, denn die Pflanze heisst eben deshalb Zeitlose, weil sie im Herbst blüht und erst im nächsten Frühjahr ihre Früchte zeitigt. Daher wird sie auch: „das Kind von dem Vater“ genannt.

Blüthezeit: August—Oktober. Fruchtzeit im Mai, Juni.

Anwendung: Der Same ist officinell: Semen Colchici. Ausserdem wird der sehr giftige Same leider zur Fälschung des Bieres benutzt. Ausserdem in Gärten und als Topfgewächs cultivirt. Aus der Zwiebel wird der Lichtblumenhonig bereitet. Das Laub wird vom Weidevieh gemieden. Bei der Heuernte muss es sorgfältig entfernt werden, weil es für Rinder, Schafe, Schweine, überhaupt für alles Vieh ein tödtliches Gift ist.

Abbildungen. Tafel 155.

Eine Pflanze mit Blüthe und Frucht, in natürl. Grösse.

---

173.

12. *Colchicum*.



156. *Colchicum alpinum* D. C.  
Alpen-Beitlose.



**156. Colchicum alpinum DC.**

**Alpen-Zeitlose.**

Der vorigen sehr ähnlich aber weit zierlicher, in allen Theilen kleiner; Zwiebel fast immer nur 1blüthig; Blätter nach unten stark verschmälert, nach oben lanzettlich-linealisch, stumpf; Staubblätter gleich lang.

Vorkommen: Auf Wiesen der Walliser Alpen.

Blüthezeit: Juli, August.

Anwendung: Ein zierliches Zwiebelgewächs für Zimmercultur. Auch, wie die vorige, als Einfassung oder zur Ausschmückung des Rasens zu verwenden.

Abbildungen. Tafel 156.

Pflanzen in natürlicher Grösse nach Reichenbachs Icones.

*Colchicum*

0

1



## 157. *Veratrum nigrum* L.

### Schwarzblumiger Germer.

Das schwarze, kreiselförmige, bis fingerlange, über fingerdicke, ästige oder astlose, ungegliederte, dicht mit rabenfederkielicken, astlosen, stielrunden Wurzeln besetzte Rhizom bringt eine Basalrosette bis fusslanger, breit eiförmig-länglicher, zugespitzter, bogennerviger, am Grunde scheidig umfassender Blätter hervor mit abstehender, kahler Spreite, aus deren Mitte der bis über meterhohe, stielrunde, hohle, langgliedrige, mit allmählig kürzer und schmaler werdenden Blättern besetzte Blütenstengel senkrecht emporsteigt, welcher, wie auch die Blütenstielehen und Rispenäste, zottig behaart und oben traubig-rispig ist verästelt; Perigon radförmig, seine Abschnitte länglich, ziemlich stumpf, dunkel purpurbraun, so lang wie die Blütenstielehen; Deckblätter kürzer als die Blütenstielehen.

Die Blumen haben einen widerlichen Geruch. Die Schlauchkapsel ist länglich, oben mit den drei kurzen, hakigen Staubwegen besetzt, bis zu diesen syncarp, aber bis zur Basis aufspringend; Blüten polygamisch. Sehr giftig in allen Theilen.

Vorkommen: Auf Alpenwiesen in einer Meereselevation von 1000 bis 1500 Meter am besten gedeihend: Südschweiz, Südtirol, Krain, Steiermark, Oesterreich, Kärnthen. Die Westgrenze liegt im Tessin, dem Gebirgsrand vom Gardasee bis zum Antigorio folgend.

Blüthezeit: Juli, August.



157. *Veratrum nigrum*. L.

Schwarzer Germer.





Anwendung: Beliebte Staude für den Blumengarten. Sehr giftig und vom Vieh nicht berührt. Gutes Mittel gegen Fliegen und Mäuse, wenn man das Rhizom in Milch kocht.

Abbildungen. Tafel 157.

A Basalblätter, B ein Rispenzweig, natürl. Grösse. 1 eine männliche Blüthe; 2 eine weibliche Blüthe; 3 der Fruchtknoten; 4 die reife Frucht. 1-4 vergrössert.

## 158. *Veratrum album* L.

### Weisser Germer.

Der vorigen in allen Theilen an Grösse und Gestalt ähnlich, aber durch folgende Merkmale leicht unterscheidbar:

Blätter rückseits flaumig; Deckblätter länger als die Blütenstielchen; Perigon gross, weiss oder grünlich, mit länglichen, stumpfen, gezähnelten Abschnitten, welche weit abstehen und weit länger sind als die Blütenstielchen; Rispenäste und Blütenstiele flaumig.

Vorkommen: Wie bei der vorigen, aber weiter verbreitet und auch auf anderen hohen Gebirgen, namentlich in den schlesischen Gebirgen, auf der oberschlesischen Ebene; im Elsass (Belchen); Baden bei Messkirch und Möhringen; auf der rauhen Alb; im bairischen Hochland wie überhaupt durch die ganze Alpenkette.

Blüthezeit: Juli, August.

Anwendung: Officinell das Rhizom: *rhizoma Veratris*, *Hellebori albi*. Die ganze Pflanze ist giftig. In Gärten und Parkanlagen ist sie, wie auch die vorige, eine prächtige Zierde, besonders gruppenweise auf Rasenplätze gepflanzt. Das Rhizom wirkt, in Wunden gebracht oder in Salbenform in der Magen-egend eingerieben, brechenerregend. Das Veratrin gehört zu

XXIII, 1.

R. Colchicaceae.



158. *Veratrum album.*

Weißer Hermer.

li

s

s

v

l

r

s

(

-

-

XXIII, 1.

12. Colchicaceae.



153, II. *Veratrum Lobelianum*. Romb.  
Grünblüthiger Germer.



den heftigsten Giften, wird gegen Nervenkrankheiten, Starrkrampf u. dgl. angewendet.

Formen:  $\alpha$  *Lobelianum* Bernh. Blume inwendig hellgrün.  
In Schlesien nur in dieser Form.

Abbildungen. Tafel 158, I und II.

Tafel: AB Theile der Pflanze in natürl. Grösse

Tafel II: AB Theile der Varietät  $\beta$  *Lobelianum* in natürl. Grösse.

---



## 159. *Tofieldia calyculata* Wahl.

### Torflilie.

Syn. *Athericum calyculatum* var. *a.* L.

Ein zierliches Pflänzchen, höchstens bis fushoch, mit kleinem, ungegliedertem, senkrecht im Boden sitzendem Rhizom, welches eine Anzahl grundständiger, schmal linealischer, am Grunde reitender, spitzer, und einige kürzere, am Grund umfassende, entfernte Stengelblätter entsendet; am Ende des Stengels eine gedrängte, bis fingerlange Traube grünlicher Blüten, deren Staubblätter am Grunde mit den Perigonblättern verbunden sind; Früchte eiförmig, bis zur Spitze schizocarp, an den Spitzen in ganz kurze, aufrechte Staubwege übergehend, bis zum Grunde aufspringend. Von grasartigem Ansehen.

Vorkommen: Sumpfige und torfige Wiesen auf Kalkboden; am häufigsten in den Alpen und Voralpen, Baden, rauhe Alb, Baiern; im übrigen Gebiet sehr zerstreut, so z. B. bei den Zenneteichen in der Flora von Jena, bei Tilleda, Halle, Leipzig, Darmstadt, in Schlesien, Niederlausitz, Böhmen, bei Frankfurt a. O., Luckenwalde, Neustadt-Eberswalde, Bromberg, Thorn, Lyck, Holstein, Schleswig. Fehlt in der Rheinprovinz.

Blüthezeit: Juli, August.

Anwendung: Eine harmlose, dem Vieh nicht nachtheilige Pflanze. Früher als Wundmittel gebräuchlich.



159. *Fofieldia calyculata* Wahlenb.  
 Corflilie.



Formen: *a maior* (*T. palustris* Sternberg. Hoppe). Hochwüchsig, mit langer Traube. So in den Kalkalpen bis 2000 M. übrigens zerstreut. Auf magerem Thonboden und hohen Gebirgen zieht sich die Traube zu einem rundlichen Köpfchen zusammen: *T. palustris*  $\gamma$  *capitata* Hoppe. *T. glacialis* Gaud. In den Alpen 1900 bis 2200 M. Bisweilen ist der Stengel ästig. So bei Berchtesgaden und Hallstadt.

Abbildungen. Tafel 159.

A B die Pflanze in natürl. Grösse. 1 eine Blüthe, ebenso; 2 dieselbe bei Lupenvergr.; 3 dieselbe ohne Deckblatt, ebenso; 4 Blumenblatt und Staubblatt, ebenso; 5 Fruchttraube, natürl. Gr.; 6 Frucht, Lupenvergr.; 7 dieselbe im Querschnitt, ebenso; 8 Traube der alpinen Form, natürl. Grösse.

---

## 160. *Tofieldia borealis* Wahl.

### Nordische Torflilie.

Syn. *T. alpina* Hoppe. *Anthericum calyculatum*  $\beta$ . L. *T. palustris* Huds.

Der vorigen durchaus ähnlich, aber niedriger, gedrungener, mit kürzeren, breiteren, mehr schwertförmigen Blättern versehen; der Stengel meist blattlos; die Traube kugelig oder kurz pyramidal; Blütenstielchen am Ende nackt, am Grunde mit einem einfachen 3 lappigen Deckblatt besetzt; Blüten weit kleiner. Blätter nur 3—5 nervig. Traube kopfig.

Vorkommen: Moorige Orte der höchsten Alpen, ziemlich durch das Alpengebiet verbreitet, besonders auch in Oberbaiern. In 1900 bis 2700 M. Meereshöhe.

Blütezeit: Juli — September.

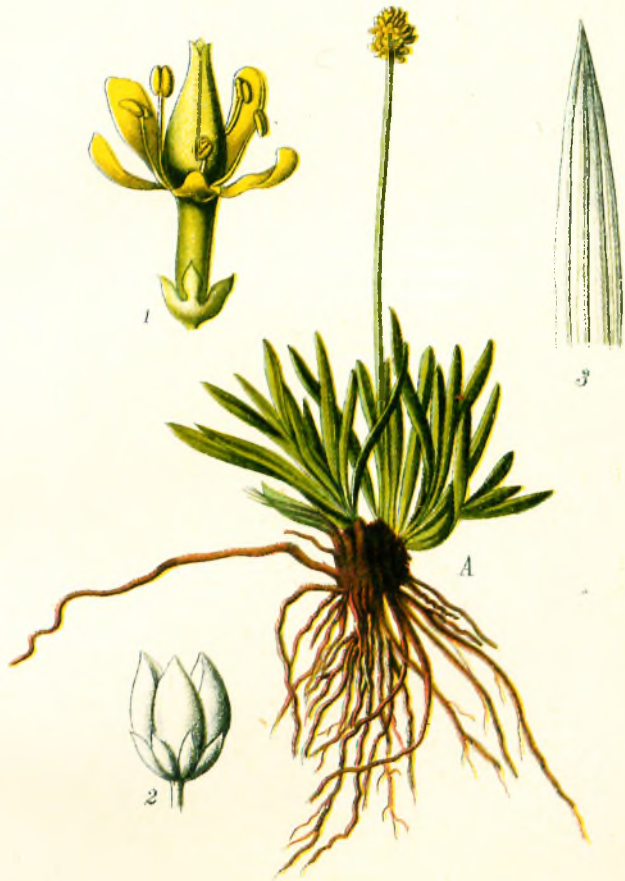
Abbildungen. Tafel 160.

A eine Pflanze in natürl. Grösse. 1 eine Blüthe, starke Lupenvergr.; 2 die Frucht, desgl.; 3 Blattspitze, ebenso.

---

V.3.

B. Colchicum.



160. *Fopieldu borealis* Wahlb.  
Nordische Torflilie.



## Namenverzeichniss des zweiten Bandes.

- Abies alba* Mill. 36.  
— *excelsa* Lk. 36.  
— *excelsa* DC. 38.  
— *Larix* Poir. 40.  
— *pectinata* DC. Lk. 36.  
— *pecea* Lam. 36.  
— *taxifolia* Desf. 36.  
— *vulgaris* Poir. 36.  
*Acorus Calamus* L. 114.  
*Alisma graminifolium* Ehrh.  
119.  
— *lanceolatum* With. 119.  
— *natans* Pollich 119.  
— *natans* L. 122.  
— *parnassifolium* L. 120.  
— *Plantago* L. 118.  
— — *β. lanceolatum* 119.  
— — *γ. graminifolium* 119.  
— — *δ. arcuatum* 119.  
— *ranunculoides* L. 121.  
— *ranunculoides zosterifolium*  
Fries 121.  
*Anthericum calyculatum* var. *α. L.*  
138.  
— *calyculatum β. L.* 140.  
*Arisarum vulgare* Targ. Tozz. 112.  
*Arum Arisarum* L. 112.  
— *italicum* Miller 111.  
— *maculatum* L. 110.  
*Bulbocodium vernum* L. 130.  
*Butomus umbellatus* L. 127.  
*Calla palustris* L. 108.  
*Caulinia fragilis* W. 84.  
— *oceanica* DC. 88.  
*Colchicum alpinum* DC. 133.  
— *autumnale* L. 131.  
*Cupressus sempervirens* L. 24.  
*Cymodocea nodosa* König 88.  
*Echinodorus natans* Engelm. 122.  
*Echinodorus parnassifolius*  
Engelm. 120.  
*Ephedra distachya* L. 10.  
— — *α. subtristachya* Rehb. 11.  
— — *β. media* 11.  
— — *γ. submonostachya* 11.  
— — *δ. helvetica* C. A. M. 11.  
— *fragilis* Desf. 10.  
— *maritima* Tourn. 10.  
— *monostachya* L. 11.  
— *vulgaris* Rich. 10.  
*Fluviatilis latifolia* Mich. 82.  
— *minor* Mich. 84.  
*Ittnera minor* Gmel. 84.  
— *Najas* Gmel. 82.  
*Juniperus Biasoletti* Lk. 21.  
— *communis* L. 17.  
— *Lobeli* Guss. 21.  
— *lusitanica* Mill. 23.  
— *macrocarpa* Sibth. 21.  
— *maximus* Lob. 21.  
— *Monspeliensium* Lob. 20.  
— *nana* W. 15.  
— *neaboriensis* Laws. 21.  
— *oblongata* Guss. 21.  
— *Oxycedrus* L. 20.  
— *phoenicea* L. 22.  
— *Sabina* L. 23.  
— *tetragona* Mueh. 22.  
*Larix communis* Fisch. 40.  
— *europaea* DC. 40.  
— *pyramidalis* Salisb. 40.  
*Lemna arrhiza* L. 101.  
— *gibba* L. 104.  
— *minor* L. 102.  
— *polyrrhiza* L. 105.  
— *trisulca* L. 103.  
*Lenticula minor* Scop. 102.  
*Najas flexilis* Rostk. Schm. 85.



- Najas fluviatilis* Lam. 82.  
— major Rth. 82.  
— —  $\beta$ . *intermedia* Casp. 82.  
— *marina*  $\alpha$ . L. 82.  
— *minor* All. 84.  
— *monosperma* W. 82.  
*Picea vulgaris* Lk. 38.  
*Pinus Abies Du Roi* 36.  
— *Abies* L. 38.  
— *Cembra* L. 34.  
— *excelsa* Lam. 38.  
— *Laricio* Poir. 32.  
— *Laricio* Lk. 33.  
— *Laricio*  $\beta$ . *austriaca* Aut. 32.  
— *Larix* L. 40.  
— *maritima* K. 32.  
— *maritima*  $\beta$ . *minor* Duh. 32.  
— *montana* Mill. 29.  
— *Mugho* Poir. 31.  
— *Mughus* Scop. 29.  
— —  $\alpha$ . *uliginosa* 30.  
— *nigra* Lk. 32.  
— *nigricans* Lk. 32.  
— *nigricans* Host. 32.  
— *obliqua* Sauter 30.  
— *Picea* L. 30.  
— *Picea Du Roi* 38.  
— *Pinaster* Lam. 33.  
— *Pinea* L. 35.  
— *Pumilio* Haenke e p. 29.  
— *rotundata* Lk. 30.  
— *silvestris* L. 25.  
— *uliginosa* Neumann 30.  
— *uncinata* Raan. 31.  
*Posidonia Caulini* König 88.  
— *oceanica* L. 88.  
*Potamogeton acuminatus*  
Schulm. 62.  
— *acuminatum* Wahlenb. 64.  
— *acutifolius* L. 69.  
— *alpinum* Balb. 58.  
— *annulatum* Balb. 58.  
*Potamogeton coloratus* Horn. 61.  
— *compressum* Rth. 69.  
— *compressus* L. 67.  
— *crispus* L. 66.  
— *curvifolius* Hartm. 60.  
— *decipiens* Nolte 63.  
— *densus* L. 76.  
— —  $\beta$ . *lanceifolius* 76.  
— —  $\gamma$ . *angustifolius* 77.  
— *filiformis* Nolte 74.  
— *flexicaulis* Deth. 64.  
— *flexuosum* Schleich. 64.  
— *fluitans* Rth. 56.  
— —  $\beta$ . *stagnatilis* 56.  
— *fluitans* Sm. 58.  
— *gramineum* Sm. 69.  
— *gramineus* L. 59.  
— —  $\alpha$ . *graminifolius* 59.  
— —  $\beta$ . *heterophyllus* Fries 59.  
— —  $\gamma$ . *Zizii* 59.  
— *gramineus* Gaud. 69.  
— *heterophyllus* Schreb. 59.  
— *Hornemanni* Meyer 61.  
— *Loeseli* auct. 65.  
— *lucens* Web. 64.  
— *lucens* L. 62.  
— —  $\alpha$ . *ovalifolius* 62.  
— —  $\beta$ . *vulgaris* 62.  
— —  $\gamma$ . *longifolius* Gay. 62.  
— *marinus* L. 74.  
— *mucronatus* Schrad. 67.  
— *natans* L. 53.  
— —  $\beta$ . *prolixus* 54.  
— *nitens* Web. 60.  
— —  $\alpha$ . *salicifolius* 60.  
— —  $\beta$ . *heterophyllus* 60.  
— *oblongus* Meyer 56.  
— *oblongus* Viv. 55.  
— *obscurum* DC. 58.  
— *obtusifolius* M. K. 69.  
— *obtusus* DC. 58.  
— *oppositifolium* DC. 77.

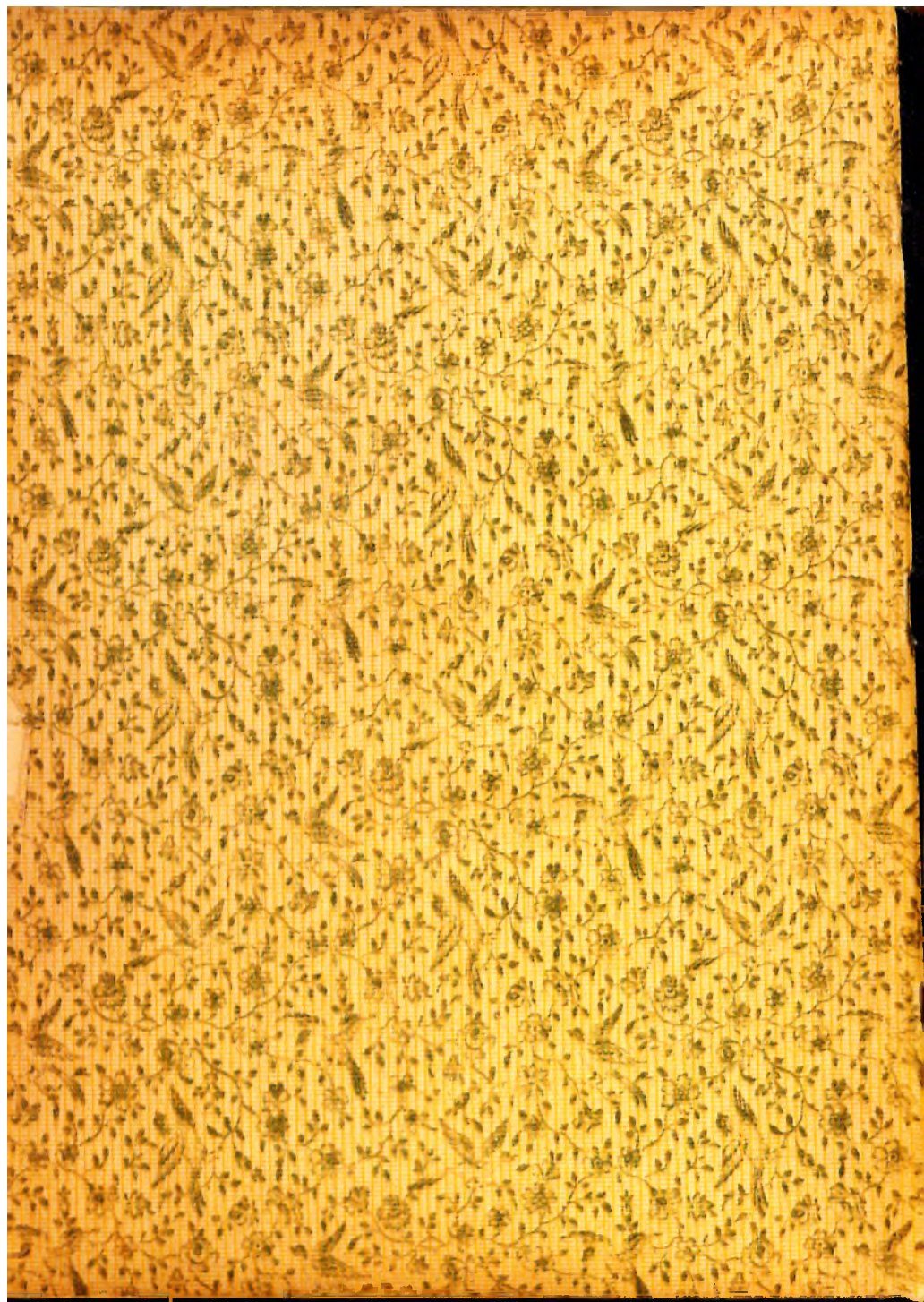
- Potamogeton pectinatus L. 73.  
— perfoliatus L. 65.  
— plantagineus Ducr. 61.  
— polygonifolius Pourr. 55.  
— praelongus Wulf. 64.  
— purpurascens Seidel 58.  
— pusillus L. 70.  
— —  $\alpha$ . major 70.  
— —  $\beta$ . vulgaris 70.  
— —  $\gamma$ . tenuissimus 70.  
— rufescens Schrad. 58.  
— rutilus Wolfg. 72.  
— semipellucidum K. 58.  
— scrotinus Schrad. 54.  
— serratum Rth. 58.  
— serratum L. 76.  
— setaceum L. 76.  
— setaceus Schuhm. 74.  
— spathulatus Schrad. 57.  
— trichoides Cham. u. Schl. 71.  
— zosterifolius Schuhm. 67.  
Ruppia maritima L. 78.  
— —  $\alpha$ . vulgaris 78.  
— —  $\beta$ . rostellata 78.  
— —  $\gamma$ . brachypus Gay. 78.  
— rostellata Koch 78.  
Sabina officinalis Gecke. 23.  
Sagittaria heterophylla Schrb. 123.  
— major Scop. 123.  
— sagittaeifolia L. 123.  
Scheuchzeria palustris L. 124.  
Sparganium affine Schnitzel 97.  
— erectum L. var.  $\alpha$ . 95.  
— erectum L. var.  $\beta$ . 96.  
— fluitans Wirtg. 96.  
— minimum Fr. 98.  
— ramosum Huds. 95.  
— simplex Huds. 96.  
— —  $\beta$ . fluitans 96.  
Spirodela polyrrhiza Schleid. 105.  
Taxus baccata L. 12.  
Telmatophace gibba Schl. 104.  
Tofieldia alpina Hoppe 140.  
— borealis Wahl. 140.  
— calyculata Wahl. 138.  
— —  $\alpha$ . major 139.  
— glacialis Gaud. 139.  
— palustris Huds. 140.  
— palustris Sternberg. Hoppe 139.  
— palustris  $\gamma$ . capitata Hoppe 139.  
Triglochin maritimum L. 125.  
— palustre L. 126.  
Typha angustifolia L. 93.  
— —  $\alpha$ . genuina 93.  
— —  $\beta$ . elatior Bönningh. 93.  
— angustifolia var.  $\beta$ . L. 94.  
— elatior Bor. 92.  
— elliptica Gmel. 94.  
— glauca Godr. 92.  
— latifolia L. 91.  
— media Pers. 92.  
— minima Hoppe 94.  
— minor Sm. 94.  
— minor W. 92.  
Veratrum album L. 136.  
— —  $\alpha$ . Lobelianum Bernh. 137.  
— nigrum L. 134.  
Wolfia arhiza Wimmer 101.  
— Micheli Horkel 101.  
Zanichellia dentata W. 80.  
— major Bönningh. 79.  
— palustris L. 79.  
— —  $\alpha$ . major 79.  
— —  $\beta$ . repens 79.  
— pedicellata Fr. 80.  
— pedunculata Rehb. 80.  
— polycarpa Nolte 81.  
— repens Bönningh. 79.  
— stipitata Bönningh. 80.  
Zostera marina L. 86.  
— —  $\beta$ . angustifolia 86.  
— nana Rth. 87.  
— —  $\beta$ . angustifolia Fl. dan. (a. A.) 87.

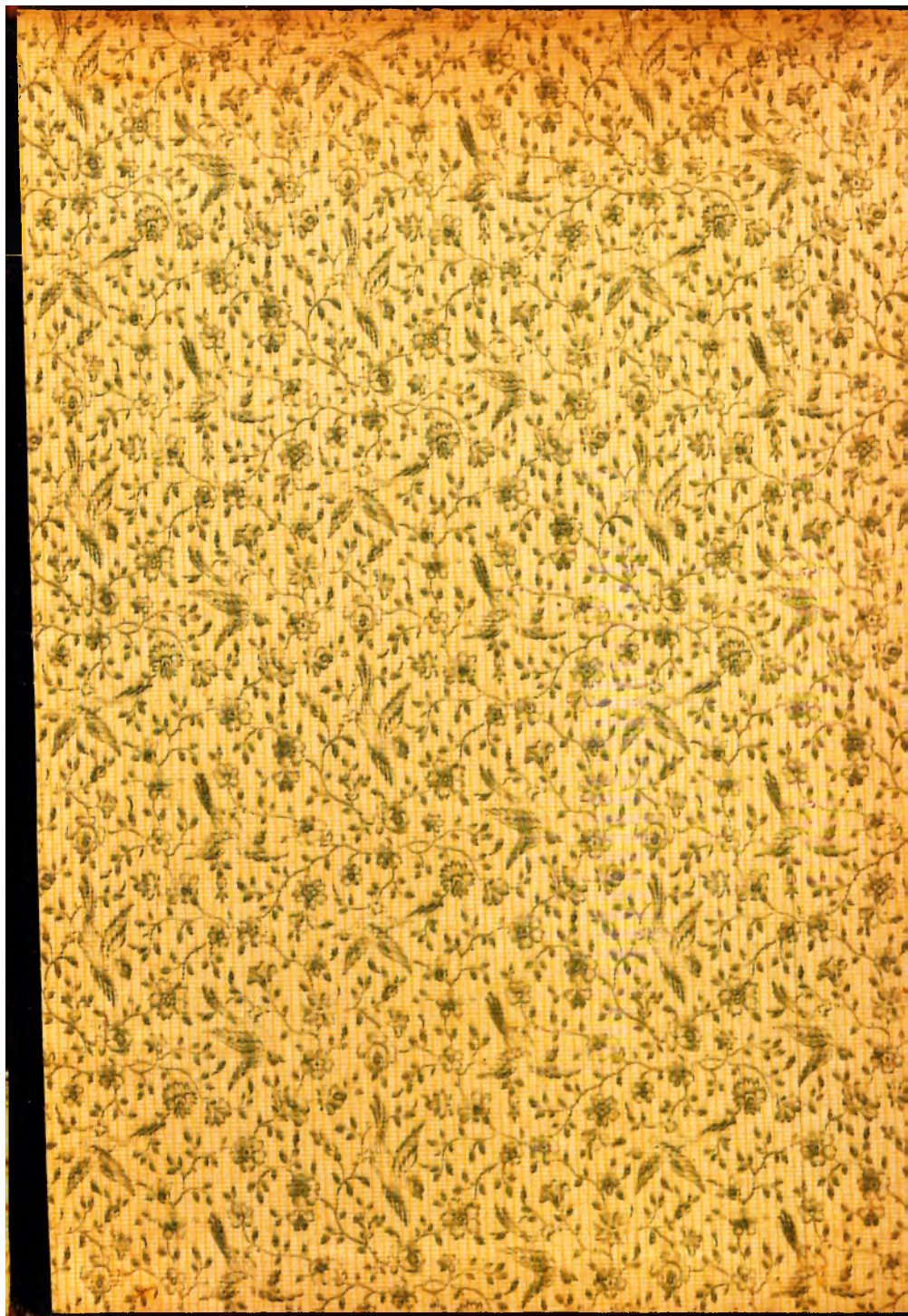
Leipzig,

Druck von Ramm & Seemann.

---







Uniwersytet Medyczny w Lublinie

nr inw.: G - 26008



BG 14-L/II