

Die Sumpf- und Wasserpflanzen



Von
Wilh. Mönkemeyer

12.05.2013



bibliotheek



7 7496 00061608 4

.naturalis
nationaal natuurhistorisch
museum
postbus 9517
2300 RA Leiden
nederland

EUG. DUBOIS
ZIJLWEG 10
HAARLEM

Die
Sumpf- und Wasserpflanzen.

Ihre Beschreibung, Kultur und Verwendung

von

Wilh. Mönkemeyer,

Inspektor des Botanischen Gartens der Universität Leipzig.



Mit 126 Textabbildungen.

BERLIN.
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY.

Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.

SW., Hedemannstrasse 10.

(1897)

Alle Rechte vorbehalten.

Vorwort.

In den letzten Jahren hat die Liebhaberei für Aquarien einen ungeahnten Aufschwung genommen, neue Zeitschriften und Werke haben dazu beigetragen, das Interesse wachzuhalten und zu fördern. In der Landschaftsgärtnerei hat man ebenfalls den Sumpf- und Wasserpflanzen mehr Beachtung geschenkt. Bisher fehlte aber ein Werk, welches das gesamte Material eingehender behandelte, der Mangel eines solchen machte sich immer fühlbarer. Ich habe es deshalb unternommen, die Wasser- und Sumpfpflanzen ausführlicher zu besprechen, um die Kultur und Verwendung derselben noch zu fördern. In der systematischen Anordnung bin ich den „natürlichen Pflanzenfamilien“, herausgegeben von A. Engler und K. Prantl, gefolgt, dem neuesten und hervorragendsten systematischen Werke, dem auch eine Anzahl von Abbildungen entnommen sind. Dafs ich eine Anzahl von Gattungen und Arten mit aufgenommen habe, welche noch der Einführung in unsere Kulturen harren, deren Einführung aber durch Hinweis auf dieselben schneller verwirklicht wird, dürfte nur von Vorteil sein. Auch habe ich auf eine Anzahl Pflanzen kurz aufmerksam gemacht, welche in den Preisverzeichnissen als Wasserpflanzen aufgeführt sind, aber keine Bedeutung haben, um dem Unkundigen die Enttäuschungen zu ersparen. Polymorphe Gattungen wie *Chara*, *Sphagnum*, *Carex*, *Cyperus*, *Typha* u. a. sind nur in ihren Hauptformen skizziert worden, weil für solche schwierige Gattungen die Spezialwerke maßgebend sein müssen. Ebenfalls habe ich es unterlassen, bei bekannten, häufig kultivierten Stauden, welche in der landschaftlichen Anlage als Sumpfpflanzen Verwendung finden, eingehende Beschreibungen zu geben, um den Umfang des Buches nicht über Gebühr zu verstärken. Eine große Anzahl von Abbildungen sind von mir für dieses Werk neu gezeichnet worden, sie werden hoffentlich dazu beitragen, den Text richtig zu ergänzen, an der Hand derselben das Erkennen der betreffenden Pflanzen zu erleichtern.

Alles Wissen ist Stückwerk! Ich bin mir selbst bewußt, daß manches in diesem Werke noch zu bessern und zu vervollständigen ist; ich habe aber das Bestreben gehabt, das Beste erreichen zu wollen, und jedermann mag den Text, wo nötig, verbessern nach der Natur und besseren Erfahrungen.

So wandere denn hinaus in die Welt als eine Frucht freudig vollbrachter Arbeit! Versuche es, dir Freunde zu werben und den Interessenten ein Ratgeber zu sein!

Leipzig, Botanischer Garten,
im Oktober 1897.

W. Mönkemeyer.

Einleitung.

Im Kampfe ums Dasein, in der leidenschaftlichen Erregung der Gemüther, in den Gegensätzen, welche durch die verschiedenen Bildungsstufen der Menschen verursacht sind, tritt die Beschäftigung mit der Natur als nivellierendes Moment auf. In der Freude an der Natur fühlen sich die Menschen wieder gleich, vergessen Zank und Streit, die Beschäftigung mit der Natur ist das neutrale Gebiet, auf dem Haß und Mißgunst nicht gedeihen können. Zwar kommen viele Menschen nicht zum eigentlichen Naturgenusse und dadurch auch um die Freuden desselben, weil sie das geheimnisvolle Leben in der Natur nicht erfassen können, das Werden und Vergehen in derselben von Jugend auf als selbstverständige Thatsache gedankenlos hinnehmen. In großen Städten, in denen durch den engen Anschluß großer Menschenmassen Luft und Licht eine ganz andere Bedeutung gewinnen als auf dem Lande oder im Gebirge, hat auch jeder Baum und Strauch, überhaupt jedes mit Pflanzen bebaute Plätzchen eine erhöhte Bedeutung. Den wenigsten Menschen ist es in großen Städten vergönnt, sich in größerem Maßstabe dem berechtigten Naturgenusse hinzugeben; der Drang, sich wenigstens etwas zu entschädigen, hat dazu geführt, daß viele naturwissenschaftliche Liebhabereien gepflegt werden und die Liebhaberei zur Pflege und Zucht von Tieren und Pflanzen immer mehr an Boden gewinnt. Wer in der glücklichen Lage ist, ein Stückchen Land unweit des Hauses sein eigen zu nennen, vereinigt auf demselben seine Lieblinge, um sich stets an ihnen zu erfreuen. Was kann auf einem kleinen Fleckchen Erde nicht alles geschaffen werden! Bäume, Sträucher und krautartige Pflanzen wechseln sich im Hervorbringen ihrer Blumen ab; ein kleiner Teich mit Springbrunnen, passend bepflanzt, giebt uns Gelegenheit, Wasserpflanzen und -Tiere zu ziehen; eine kleine Felspartie, geschmückt mit Farnen und Felspflanzen, rückt uns in Gedanken das Gebirge näher. Unter bescheidenen Verhältnissen bieten die Zimmerfenster noch Raum, um in Töpfen einige Pflanzen zu ziehen; lustige Sänger in Käfigen schmettern ihre Lieder aus ihren

Kehlen zu unserer Freude hervor, und in Terrarien und Aquarien erschließt sich eine neue Welt, welche uns vergessen läßt, daß unser berechtigtes Verlangen, die Natur in großen Zügen zu genießen, durch die Verhältnisse oft nicht erfüllt werden kann.

Die Beschäftigung mit der Natur veredelt den Menschen, öffnet ihm die Augen und macht ihn sehend. Wie viele Menschen sehen und sehen doch nicht! Das Sehen will gelernt sein, die Beschäftigung mit der Natur lehrt es uns. Der sehende und deshalb denkende Naturfreund wird in Wald und Flur vieles bemerken und daher eine größere Freude empfinden als jener, der nur oberflächlich betrachtet. Auf den folgenden Blättern haben auch wir versucht, einen kleinen Teil dazu beizutragen, die Erkenntnis, und dadurch bedingt, die Freude am Erkannten, zu fördern. Wir haben uns die Wasser- und Sumpfflora erwählt, die auch so ungemein viel des Interessanten bietet. Mutter Natur hat dafür gesorgt, daß kein Plätzchen unbenutzt bleibt. Das weite, offene Meer birgt eine Fülle prächtig gezeichneter und wunderbar geformter Pflanzengebilde, welche der Sturm vom Meeresboden oder von Felsenriffen losreißt und an den Strand wirft und sie uns dadurch nahe bringt. Tausende von Quadratmeilen sind im Ocean mit Tangen bedeckt, in ihrer Massenhaftigkeit oft eintönig wirkend. Unsere Teiche, Flüsse und Seen bieten ein gar mannigfaltiges Material für unsere Studien. „Augen der Erde“ hat man die Wasserspiegel genannt. In jeder Landschaft ziehen sie unsern Blick auf sich und erhöhen den Reiz desselben. Die weiße Wasserrose spiegelt sich im klaren Wasser, gelbe Scerosen sorgen für Farbenwechsel, und am Teichrande rausehen geheimnisvoll die Binsen und das Schilf. Über die ganze Erde, nur die arktischen Gebiete ausgeschlossen, finden wir gar wunderbare Pflanzenformen am Rande der Gewässer und unter dem Wasser lebend. Eine große Anzahl derselben haben wir uns unseren Zwecken dienstbar gemacht, wir haben sie ihrer Heimat entführt und suchen ihnen in ihrer neuen Heimat die Bedingungen zu geben, unter denen sie sonst in Freiheit und naturgemäß wachsen. Uns fällt zunächst die Aufgabe zu, diese mannigfachen Formen botanisch zu zergliedern, wir können nicht umhin, sie in Reih und Glied zu stellen und zu ordnen, und wenn es uns so ziemlich gelungen ist, so werden wir doch die Wahrheit der Verse erkennen, welche sagen:

Weil du liest in ihr, was du selber in sie geschrieben,
Weil du in Gruppen fürs Aug' ihre Erscheinungen reihst,
Deine Schnüre gezogen auf ihrem unendlichen Felde,
Wähnst du, es fasse dein Geist ahnend die große Natur?

Sämtliche Pflanzen teilen wir in 2 große Gruppen, in Kryptogamen und in Phanerogamen. Wir fangen mit den am niedrigsten entwickelten Formen an und schließen die höher stehenden in der Weise an, wie es die jetzige Kenntnis ihrer Verwandtschaftsbeziehungen uns vorschreibt.

Cryptogamae.

I. Abteilung: Thallophyta.

Die hierher gehörenden Algen, welche sich einerseits ohne unser Zuthun, vielfach aber zu unserem Leidwesen in den Aquarien massenhaft ansiedeln, anderseits aber den jungen Fischen und anderen Wassertieren als Nahrung und Schlupfwinkel dienen, lassen wir in diesem Werke außer Betracht, nur die Characeen haben Anspruch auf Beachtung unsererseits.

Die Pilze liefern uns leider in der *Saprolegnia* einen auf untergetauchten Pflanzenteilen oder auf Wassertieren, speciell Fischen, lebenden Vertreter, für den wir keine Veranlassung haben, der Natur dankbar zu sein.

Die im Systeme folgenden Flechten sind Bewohner von Bäumen, Felsen, Mauern und der bloßen Erde; sie lieben trockene Standorte und kommen für uns nur dann in Frage, wenn wir trockene Terrarien möglichst natürlich schmücken wollen.

II. Abteilung: Bryophyta. Moose.

Die beiden Gruppen: *Hepaticae*, Lebermoose, und *Musci*, Laubmoose, liefern uns ein für Aquarienzwecke geeignetes Material, was an betreffender Stelle besprochen ist.

III. Abteilung: Pteridophyta (Cryptogamae vasculares) oder Gefäßkryptogamen.

Hierher gehören:

1. *Equisetaceae* oder Schachtelhalme.
2. *Selaginellaceae* mit der Gattung *Selaginella*.
3. *Isoëtaceae* mit *Isoëtes*.
4. *Hydropterides* oder Wasserfarne mit *Salvinia*, *Azolla*, *Marsilia* und *Pilularia*.
5. *Filices* oder Farne.

1. Characeae.

Die Armeleuchtergewächse sind im Wasser meist untergetaucht wachsende Zellenpflanzen mit gegliedertem Stengel, an dessen Knoten Quirle blattähnlicher Strahlen angeordnet sind, welche die männlichen und weiblichen Fortpflanzungsorgane tragen. Die Früchtchen sind von einer fünfstrahligen Hülle spiralig umwickelt, gekrönt und einsporig. Wir haben in unserer Flora die Gattungen *Nitella*, (Abb. 1) *Tolypella*, *Lychnothamnus* und *Chara*, (Abb. 1) deren Unterscheidung in den verschiedenen Arten und Varietäten ein eigenes Studium erfordert, weshalb wir auch an dieser Stelle darauf verzichten müssen auf spezielle Arten näher einzugehen.



Abb. 1. a. *Chara*. b. *Nitella*
(Habitusbilder.)

Manche derselben sind weit verbreitet, nehmen oft Massenvegetation an, sind zum Teil stark berindet, inkrustiert und bewehrt, teils unberindet und glatt; manche Arten haben nur lokale Verbreitung; in jedem Florenbezirke wird man aber Vertreter dieser Familie finden. Für Aquarienzwecke sind sie von untergeordneter Bedeutung, zerfallen auch leicht und können entbehrt werden. Wer sich über unsere einheimischen Arten spezieller informieren will, dem empfehlen wir die Arbeit von Prof. Alexander Braun über die schlesischen Characeen in Cohns Kryptogamenflora von Schle-

sien, oder die umfangreiche, ganz spezielle Bearbeitung dieser Familie von Dr. K. Migula in Rabenhorsts Kryptogamenflora.

2. Hepaticae, Lebermoose.

Die Lebermoose wachsen bei uns vorzugsweise an feuchten Stellen, besonders in Laubwäldern, an Bächen, an feuchten Felsen, in Moorbrüchen, zwischen Laubmoosen, an feuchten Grabenrändern, einige wenige sind auch Freischwimmer. Im allgemeinen treten sie durch die Zartheit in ihrer ganzen Erscheinung nicht charakterisierend auf, wie z. B. die Laubmoose, denen sie auch an Artenzahl bei weitem nicht gleichkommen. Unter den Lebermoosen unserer Heimat sind

jedoch einige Arten, welche für den Aquarienfreund wertvoll sind und welche wir deshalb näher betrachten wollen. Zunächst interessiert uns eine Varietät von *Riccia canaliculata* Hoffm., und zwar die sterile Wasserform *fluitans* L., bekannter unter den Namen *Riccia fluitans* L. oder *Ricciella fluitans* Al. Braun. (Abb. 2.) Die eigentliche Art wächst auf feuchtem Teichschlamme. Das Laub ist dichotom, schmal linealisch und haftet mit feinen Würzelchen fest. Auf feuchtem Schlamm Boden ent-



Abb. 3. *Ricciocarpus natans* Corda.

wickelt sie ihre kugeligen Früchtchen auf der Unterseite des Laubes. Die Wasserform (*Riccia fluitans* L.) ist bedeutend größer als die Landform, ohne Würzelchen, truppweise wachsend, freudig grün bis gelbgrün. Uns interessiert besonders die Wasserform, da sie im Zimmeraquarium willig gedeiht, Sommer wie Winter, und sich leicht vermehrt. Sie wächst bei uns ziemlich häufig auf Teichen und in Wassergräben.

Ricciocarpus natans (L.) Corda (syn. *Riccia natans* L.) (Abb. 3.) ist ein seltener vorkommendes Lebermoos, welches wie das vorige freischwimmend auf Teichen zu finden ist. Das Laub ist dichotom



Abb. 2. a. *Riccia canaliculata* Hoffm. fruchtend. b. var. *fluitans*. (L.) c. var. *fluitans* (L.) forma linearis.



Abb. 4. *Marchantia polymorpha* L.

tom mit herzförmigen Lappen, die Pflänzchen bilden gewöhnlich halbe oder ganze Rosetten. Die Unterseite ist mit langen, gezähnten, violetten Schuppen bedeckt, wodurch sie sehrzierend wirkt. Die freischwimmende Pflanze entwickelt keine Früchtehen, sondern nur die auf den Schlamm geratenen Pflänzchen. Ebenfalls ein recht hübsches Pflänzchen für das Zimmeraquarium.



Abb. 5. *Lunularia cruciata* Dum.

(Abb. 4) ist eine bei uns, besonders im Gebirge und auf Torfmooren ganz verbreitete Pflanze, welche sich den Standortsverhältnissen ungemein anzupassen weiß und dadurch sehr vielgestaltig wird. Das Laub ist breit, riemenförmig, diehotom verzweigt, mit breiter Mittelrippe, unterseits dicht mit Schuppehen bedeckt, welche dem Substrat anhaften. Auf dem Laube befinden sich runde Brutbecher, welche mit Brutknospen fast gefüllt sind; diese dienen zur vegetativen Vermehrung. Früchte auf langen Stielen emporgehoben.



Abb. 6. *Fegatella conica* Corda.

Die Lebermoose bieten uns ferner in folgenden 3 Pflanzen: in *Marchantia polymorpha* L., *Fegatella* (*Conocephalus*) *conica* Corda und *Lunularia cruciata* Dum., ein gutes Material, um Aquarien-felsen malerisch zu begrünen.

Marchantia polymorpha L.

Eine der *Marchantia* im Äußern ähnliche Pflanze ist *Lunularia cruciata* Dum. (syn. *Lunularia vulgaris* L.). (Abb. 5.) Sie heimatet im Süden Europas, ist aber in unseren Gewächshäusern und (botanischen) Gärten mit *Marchantia* oft zu finden und von letzterer durch die halbmondförmigen Brutbecher leicht zu unterscheiden. Bei uns ist die Pflanze steril, sie vermehrt sich nur auf vegetativem Wege, da nur die weibliche Pflanze bei uns vorkommt.

Eine der *Marchantia* im Äußern ähnliche Pflanze ist *Lunularia cruciata* Dum. (syn. *Lunularia vulgaris* L.). (Abb. 5.) Sie heimatet im Süden Europas, ist aber in unseren Gewächshäusern und (botanischen) Gärten mit *Marchantia* oft zu finden und von letzterer durch die halbmondförmigen Brutbecher leicht zu unterscheiden. Bei uns ist die Pflanze steril, sie vermehrt sich nur auf vegetativem Wege, da nur die weibliche Pflanze bei uns vorkommt.

Fegatella conica Corda, (Abb. 6)

oder nach der neueren Nomenklatur *Conocephalus conicus* Dum., wächst bei uns häufig an nassen Mauern und Felsen, an Quellen und Bächen und ist besonders im Gebirge überaus häufig. Im Habitus und im

Laube an *Marchantia* crinnernd, erkennt man sie sofort an der grofsen, flachen, oberseits sehr deutlich gefelderten Laubfläche; in jedem Felde befindet sich in der Mitte ein weifser Punkt. Die Frucht ist gestielt und bildet einen stumpfen Kegel.

Alle drei Arten wachsen sehr leicht an feuchten Aquarienfelsen und in Paludarien, doch hüte man sich vor *Lunularia*. Sie pflegt sich durch ihre Brutkörperchen oft dermaßen zu vermehren, dafs sie lästig wird und zarte Gewächse völlig erdrückt.

3. Musci, Laubmoose.

Fontinalis L., Quellmoos.

Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, die zum Teil schwer unterscheidbaren Arten und Formen des Quellmooses zu besprechen, deren es eine ganze Reihe in Deutschland gibt, die Unterscheidung derselben ist Sache des Bryologen; wir wollen die Sache einfach praktisch beleuchten und sofort mit einem alten guten Bekannten anfangen, mit *Fontinalis antipyretica* L., (Abb. 7 und 8), dem gewöhnlichen Quellmoos. Das Quellmoos hat sich längst sein Bürgerrecht in unseren Aquarien erworben, gehört es doch zu den verhältnismäfsig wenigen Pflanzen, welche das



Abb. 7. *Fontinalis antipyretica* L.

ganze Jahr hindurch unter Wasser grünen und durch seine Zierlichkeit erfreut. Es ist ferner eine in ganz Deutschland häufige Pflanze und daher leicht und kostenlos von jedermann zu beziehen. An Steinen und Baumwurzeln fließender und stehender Gewässer, in Gräben, an Quellen, Wassertrögen und Wehren, überall finden wir das Quellmoos in klarem, frischem Wasser, wo es für Polypen,

Muscheln und sonstige Wassertiere ein beliebter Aufenthaltsort ist. Bereits unseren Vorfahren war es bekannt, sie benutzten es, um die Fugen ihrer Blockhäuser damit zu verstopfen, nach ihrer Meinung, um Feuersbrünste dadurch zu verhüten, daher „*antipyretica*“, d. i. feuerlöschend. Das Quellmoos ist eines der größten Moose. Gewöhnlich wächst es in großen, flutenden, freudig-grünen, olivengrünen bis schwärzlichen Rasen. Der Stengel ist kräftig, 50—70 cm lang, mehreremale geteilt, unregelmäßig büschelig-ästig und scharf dreikantig beblättert. Blätter aufrecht abstehend, breit eilanzettlich, zugespitzt, scharf gekielt und zusammengefaltet. Kapsel fast völlig eingesenkt auf kurzen Seitentrieben, eiförmig, derbhäutig, olivengrün, zuletzt braun. *F. antipyretica* ändert je nach dem Standorte ungemein ab, so sind *var. alpestris* Milde und *var. montana* H. Müll. Formen

aus höheren Gebirgslagen, welche sich für unsere Aquarien weniger eignen, da sie sich schwer akklimatisieren und in den meisten Fällen zurückgehen.

Für Aquarienzwecke sind Varietäten aus der Ebene zu verwenden, und da haben wir auch in *var. latifolia* Milde und *laxa* Milde Formen, welche wir neben der Hauptart gebrauchen können.



Abb. 8. *Fontinalis antipyretica* L.

Das Quellmoos macht in der Kultur keine Schwierigkeiten. Pflanzen, welche in stehenden Gewässern gesammelt wurden, wachsen willig weiter, man achte aber darauf, daß sie nicht veralgeln.

In Gebirgsbächen des mitteldeutschen Berglandes, z. B. im Harz, wächst eine der *F. antipyretica* nahestehende Art, *F. gracilis* Lindb., welche aber weniger stark und kräftig ist. Die Pflanzen sind schlank, etwa 30—40 cm lang, am Grunde von Blättern entblößt, dichtblättrig und meist firnisglänzend.

Auch *Fontinalis squamosa* L. ist eine in Gebirgen häufiger vorkommende Art mit flutenden Rasen, welche trübgrün oder schwarz gefärbt sind. Die Äste sind anliegend, fast drehrund beblättert und dadurch gewöhnlich leicht von *F. antipyretica* zu unterscheiden. Letzte beide Arten lieben rasch fließendes, frisches Wasser, sie sind daher

für Aquarienzwecke weniger oder kaum zu verwenden, dagegen ist *F. hypnoides* R. Hartm. (Abb. 9), ein Quellmoos, welches für unsere Zwecke gut brauchbar ist. Die Pflanzen werden 10—30 cm lang, sind zart, weich, schlaff, hell- oder dunkelgrün bis schwärzlich. Äste kurz, unregelmässig; Stengelblätter weitläufig gestellt, schlaff, fast weich. Es wächst an Wurzeln und Steinen in stehenden oder langsam fließenden Gewässern der Ebene und niederen Bergregion und ist manchen anderen Moosen, wie *Hypnum fluitans*, im Äußeren sehr ähnlich und leicht zu verwechseln.

In *Fontinalis antipyretica* besonders, und dann in *F. hypnoides* haben wir zwei Quellmoose, welche für Aquarienzwecke von großem Werte sind. Diese beiden sind auch schon makroskopisch leicht auseinanderzuhalten, während es außerdem noch eine Anzahl von schwer unterscheidbaren Formen giebt, welche wir hier übergehen dürfen. Den Torfmoosen nur im äußeren Aussehen sehr ähnlich ist das besonders in Fichtenwäldern häufige Weißmoos, *Leucobryum vulgare* Hampe (*L. glaucum* Schpr.). Die sehr dichten Rasen sind kugelförmig, ziemlich starr, weiß und schon durch die eigentümliche Tracht und Färbung von weitem kenntlich. Es eignet sich vorzüglich für trocknere Terrarien; ich habe es zu diesem Zwecke schon oft verwendet gesehen, und es gedeiht auch recht gut in unseren Kulturen.



Abb. 9. *Fontinalis hypnoides* Hartm.

4. Sphagnaceae, Torfmoose.

Im Gebirge wie in der Ebene, im höchsten Norden wie in der Äquatorialzone finden wir die Torfmoose an nassen und moorigen Stellen verbreitet. Sie bilden bei uns Massenv egetation, ungeheure

flächen sind von ihnen bedeckt, sie bilden den Hauptbestandteil des Torfes und finden auch sonst die mannigfachste Verwendung. Auch für uns sind sie für Paludarien und Terrarien brauchbar, gedeihen aber nur in kalkfreiem Wasser. Wo *Sphagnum* gedeiht, gedeihen auch viele sonst schwierig zu kultivierende Pflanzen, wie z. B. die Droseraceen. Wir haben uns lange Jahre hindurch mit dem



Abb. 10. a. *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. var. *plumosum* Schpr.
b. *Sph. cymbifolium* Ehrh.

Studium der Laub- und Lebermoose befaßt; es ist uns gelungen, auch die *Sphagna* in ihrer fast unerschöpflichen Variabilität mit einiger Sicherheit makroskopisch zu erkennen und wir wissen zu gut, daß mit einigen kurzen Notizen und Artbeschreibungen nicht viel gewonnen ist. Der Aquarienliebhaber wird sich deshalb auch nicht viel Sorge um die wissenschaftliche Benennung derselben machen, weshalb auch folgende, ganz allgemein gehaltene Notizen genügen werden.

Zu den breitblättrigen Arten gehören *Sph. cymbifolium* Ehrh. (Abb. 10), *Sph. papillosum* Lindb., *Sph. medium* Limpr. nebst einer Reihe von Formen, welche je nach der Ausdehnung des Artbegriffes als eigene Spezies aufge-

faßt werden. Starre Blätter haben die mehr an feuchtes Heide-land gebundenen *Sph. rigidum* N. et H. und *Sph. molle* Sull. *Sph. squarrosum* Pers. ist an den großen, sehr sparrigen Stengelblättern zu erkennen und *Sph. acutifolium* Ehrh. hat weiche, meist schlanke Rasen mit schmalen Blättern. *Sph. cuspidatum* Ehrh., (Abb. 10), bildet eine Reihe flutender Formen, welche zum Teil ganz niedrig astmoosartig sind

(*Sph. hypnoides* Al. Br.) oder bis 2 Fuß lang werden (*Sph. laxifolium* C. Müll.) etc. etc.

Fast jede Art variiert in der Statur, Rasenfärbung etc. so sehr, daß es einem Uneingeweihten auch nach den besten Beschreibungen nicht möglich ist, die Arten zu erkennen, wenn er nicht durch bereits bestimmtes Material oder von einem Kenner dieser höchst polymorphen Familie unterstützt wird.

5. Equisetaceae.

Die Schachtelhalmgewächse sind krautige Land- oder Sumpfpflanzen mit perennierendem Rhizom, fruchtbaren und sterilen Trieben. Die sporenbildende Pflanze besteht aus unterirdischen, farblosen Sprossen, welche jährlich grüne Sprosse von meist einjähriger Lebensdauer über die Erde treiben. Statt der Blätter stehen an den Knoten zwischen den langen Internodien vielzählige, ringsum geschlossene Scheiden; die Oberfläche der Internodien ist gewöhnlich gerieft. Die fruchtbaren Sprosse endigen mit einer Blüte, deren sporangientragende Blätter die Form von Schildern besitzen, welche quirlig angeordnet und gestielt sind. Die sterilen Sprosse entwickeln unter den Scheiden quirlig gestellte, gegliederte Äste, auch finden wir fruchtbare Stengel, welche beästet sind. Von den bekannten 24 Arten besitzt unsere Flora 11, welche aber so variabel sind, daß nur ein geübter Kenner dieselben mit Sicherheit auseinanderzuhalten vermag. Interessenten empfehlen wir zum Studium: „Die Farnpflanzen oder Gefäßbündelkryptogamen in Rabenhorsts Kryptogamenflora“ bearbeitet von Professor Luerßen. Auf feuchtem Boden, an Flusaufern, in Sümpfen und feuchten Wäldern finden wir vorzugsweise *E. Telmateja* Ehrh., *E. silvaticum* L., *E. pratense* Ehrh. (Abb. 11), *E. palustre* L., *E. limosum* L. und *E. hiemale* L. Sie eignen sich für grössere Parkanlagen zum Verwildern, besonders in Anlagen natürlichen Stiels. Einmal mit Ballen angepflanzt und in zusagendem Boden stehend, verbreiten sie sich weithin, weshalb man sie nur da anpflanzen soll, wo sie nicht unbequem werden, da sie schwer wieder zu vertilgen sind, gilt doch der Ackerschachtelhalm, *E. arvense* L., als ein sehr lästiges Unkraut. Für Zimmeraquarien und Paludarien wollen wir sie nicht empfehlen.



Abb. 11. *Equisetum pratense* Ehrh. (Habitusbild.)

6. Selaginellaceae.

Die Selaginellaceen mit einer Gattung *Selaginella* Spring. sind ausdauernde, landbewohnende, meist zarte Kräuter mit mehr oder



Abb. 12. *Selaginella denticulata* Lk.

minder zahlreichen verzweigten Ästen, Stengelinternodien und kleinen, flachen, zweizeilig gestellten Blättern, welche meist in vier Reihen stehen. Die Sporangien stehen einzeln in den Axeln der fruchtbaren Blätter, oft sind sie zu vierkantigen, seltener zu cylindrischen oder flachen Ähren angeordnet. Unsere einheimischen Arten, *S. helvetica* Spring. und *S. spinosa*

P. Beauv. sind moosartige Kräuter alpiner und subalpiner Gegenden; sie sind für uns weniger wertvoll, während wir in manchen ausländischen



Abb. 13. *Selaginella cuspidata* Lk. var. *Emmeliana* hort.

Arten ein gutes Material für Felsbekleidungen oder als Untergrund für Terrarien besitzen.

Für diese Zwecke empfehlen wir besonders *S. denticulata* Lk. (Abb. 12), aus dem Mittelmeergebiete,

welche in den meisten Gärtnereien gezogen wird, leicht wächst, sich gut hält und in den Varietäten *aurea* hort. und *albo-spica* hort., erstere mit goldgelber Belaubung, letztere grün mit weißen Spitzen, recht wirkungsvoll ist.

Auch *S. apus* Spring. (*S. apoda* L. hort.) aus dem tropischen Amerika ist für Aquarienfelsen recht hübsch. Sie bildet kompakte, niedrige, zierliche Büsche, muß aber öfters erneuert werden (durch Tieferpflanzen oder Stecklinge), weil sie sonst unten leicht kahl und unansehnlich wird. *S. uncinata* Spring. (syn. *caesia* hort.) aus China bildet lange Ranken und zeigt an den Blättern eine prachtvolle metallblaue Färbung. Von größeren aufrecht wachsenden Arten von trichterförmiger Gestalt und großen, dunkelgrünen, breiten Zweigen möchten wir noch *S. cuspidata* Lk. in der jetzt vielfach kultivierten Varietät *Emmeliana* hort. (Abb. 13), herausgreifen.

Alle lieben viel Schatten und Feuchtigkeit, lockere nährhafte Erde und öfteres Verjüngen älterer Pflanzen.

7. Isoëtaceae.

Die Brachsenkräuter bilden mit einer Gattung und etwa 50 über die ganze Erde verbreiteten Arten eine kleine Familie für sich. Sie leben untergetaucht in stehenden Gewässern oder, wie einige südeuropäische Spezies, außerhalb des Wassers. Es sind perennierende Kräuter von binsenartiger Tracht mit gewöhnlich unterirdischem, kurzem oder knollenartigem, zwei- oder dreilappigem Stamm mit reichlich verzweigten, fleischigen Wurzeln. Die Blätter sind meist spiralig angeordnet, bedecken den Stamm völlig und treten in 3 Formenkreisen auf. Die äußeren enthalten am Grunde die Makrosporangien, die weiter nach innen stehenden die Mikrosporangien und in der Mitte finden wir die gewöhnlich kürzeren, sterilen Blätter. Die Blätter sind von Luftkanälen durchzogen, am Grunde stark verbreitert, nach der Spitze zu gespitzt. Alle Arten lassen sich je nach der Lebensweise und dem dadurch bedingten Blattbau in 3 Gruppen unterbringen, in:

- I. *Isoëtes Aquatica* A. Br., Wasser-Isoëten.
- II. *Isoëtes Amphibia* A. Br., Amphibische Isoëten.
- III. *Isoëtes Terrestria* A. Br., Land-Isoëten.

Zu der I. Gruppe gehören Pflanzen mit ununterbrochener Vegetation, welche stets untergetaucht leben, z. B. unsere beiden einheimischen Arten *I. lacustre* und *echinosporum*.

I. lacustre L. (Abb. 14), wächst bei uns völlig untergetaucht auf dem Grunde von Teichen und Seen mit vorzugsweise sandigem Boden, gewöhnlich gesellig, ist aber nicht allgemein verbreitet. Es wird etwa handhoch und besitzt ein fleischiges Rhizom. Blätter an jungen Pflanzen meist zu 6—10, an älteren gewöhnlich zu 20—30 oder mehr, dunkel- bis schwärzlich-grün, steif, dick, nach oben wenig ver-

schmälert, kurz zugespitzt, im Wasser aufrecht oder mehr oder weniger spreizend. Bei der *var. rectifolia* Casp. sind die Blätter steif aufwärts gerichtet, bei *var. curvifolia* Casp. in der oberen Hälfte gekrümmt. Diese Varietäten sollen auch in der Kultur nach Casparys Beobachtungen konstant sein.



Abb. 14. *Isoetes lacustre* L.

I. echinosporum Dur. ist eine seltene Pflanze der deutschen Flora. Es kommt oft gesellig mit *I. lacustre* vor, aber mehr einzeln und liebt torfigen Untergrund und seichterem Wasserstand. Rhizom zweilappig, Blätter freudig- oder gelblich-grün, weich, durchscheinend, im Wasser nach allen Richtungen spreizend, die äußeren bogig zurückgekrümmt, 8—18 cm lang, dünner als die von *lacustre*, allmählich länger und feiner zugespitzt.

Von diesen beiden deutschen Arten ist *I. lacustre*

für unsere Zimmeraquarien weit wertvoller als *I. echinosporum*. Ersteres gedeiht bei genügendem Wasserstande und in sandig-schlammigem Boden sehr gut, während letzteres meistens wenig Wüchsigkeit zeigt und sich nur kümmerlich erhält.

Zur Gruppe der *Aquatica* (inkl. *Subaquatica* Baker) gehören ferner: *I. triquetrum* A. Br. in den Anden von Quito, *I. Gunnii* A. Br. und *I. elatius* A. Br. aus Tasmanien, nebst einigen amerikanischen und australischen Arten, welche nicht in Kultur sind.

II. Gruppe: **Amphibia** A. Br.

Pflanzen, welche an periodisch austrocknenden Orten oder im Wasser wachsen, je nach diesem Vorkommen mit ständiger oder unterbrochener Vegetation.

Hierher gehören von südeuropäischen Arten, welche auch teilweise kultiviert werden, folgende:

I. Malinvernianum Ces. et de Not. Wurzelstock stark, zolldick. Habitus von *I. lacustre*, aber Blätter bedeutend länger, fast $\frac{1}{2}$ m lang, hellgrün, zu 20—50 an einer Pflanze. Eine prachtvolle Art, welche

gut in unseren Aquarien fortkommt und bei Sonnenbeleuchtung oft wie bronzirt erscheint.

I. velatum Al. Br. steht voriger Art nahe, wird ebenfalls fast $\frac{1}{2}$ m lang, Blätter zu 20—50, dunkelgrün. Blattscheide der äußeren Blätter breit geflügelt, bleich und einfarbig. Wurzelstock zwiebelartig, stark, dreilappig. Die var. *longissimum* Bory. aus Algier hat einen nur etwa haselnußgroßen Zwiebelstamm, die Blätter werden bis 60 cm lang, sind dünner, die Blattscheide ist kürzer, aber die Flügelränder laufen weiter an den Blättern hinauf.

I. setaceum Bosc. heimatet im südlichen Frankreich. Wurzelstock drei-, seltener zweilappig. Blätter 10—30, etwa fußlang, blafsgrün, an der Basis scheidig, von mehr aufrechtem Wuchse. Ferner finden wir im Mittelmeergebiete aus dieser Gruppe noch *I. aspersum* A. Br. vom Habitus der *I. setaceum*; *I. Peralderianum* Dur. et Letourn. ähnlich *I. velatum*, der auch die sardinische *I. dubium* Genn. und *I. Tegulense* Genn. nahe steht. *I. Boryanum* Dur. und *tenuissimum* Bory. heimateten im Süden Frankreichs. Ferner liefern Nordamerika, das centrale und östliche Afrika und Japan (*I. japonicum* A. Br.) noch eine Reihe von Arten, deren Beschreibung aber zu weit führen würde.

III. Gruppe: **Terrestria** Al. Br.

Auf dem Lande an periodisch nassen oder trocknen Orten wachsende Arten mit periodisch unterbrochener Vegetation.

Hierher gehören die südeuropäischen *I. Duriaei* Bory. und *I. Hystrix* Bory. Beide Arten stehen sich nahe. Es sind kleinere Arten mit tief dreilappigem Wurzelstock, die schlanken, blafsgrünen, festen Blätter stehen zu 10—40 bei einander. *I. Duriaei* hat klein gezähnte Blattbasen, während sie bei *I. Hystrix* ziemlich lang bedornt sind.

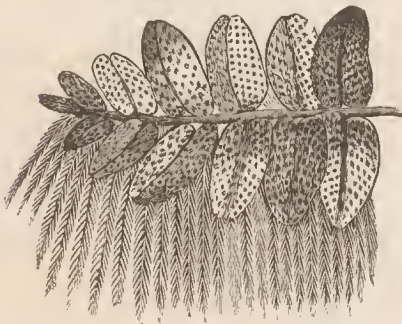
Diese beiden Arten sind für Paludarien verwendbar, im Wasser kultiviert, gehen sie zurück; die übrigen der beiden ersten Gruppen sind untergetaucht zu kultivieren, besonders sind *I. Malinvernianum* und *velatum* zu empfehlen. Interessant ist, daß bei *I. lacustre* von Goebel eine vegetative Vermehrung durch auf den Blättern entstehende Adventivsprosse festgestellt wurde, die vielleicht noch an anderen Arten konstatiert werden könnte.

8. **Salviniaceae.**

Diese Familie enthält kleinere, zarte, meist einjährige, oder unter günstigen Verhältnissen ausdauernde, schwimmende Pflänzchen mit schwachen, mehr oder minder verzweigten Stämmchen, welche auf dem Rücken abwechselnd zweizeilige, bis zum Grunde zweilappige, gespaltene Blätter tragen und auf der Bauchseite büschelige Wurzeln hervorbringen.

Arten der Gattungen *Salvinia* und *Azolla* werden mit großer Vorliebe als Freischwimmer in unseren Aquarien kultiviert.

Bei uns kommt nur die einjährige *Salvinia natans* All. vor (Abb. 15). Man findet sie stellenweise auf stehenden und langsam fließenden Gewässern. Stämmchen einfach oder bei üppiger Entwicklung bis 20 cm lang und geteilt. Luftblätter sehr kurz gestielt, aus meist schwach herzförmigem Grunde elliptisch, am Scheitel stumpf bis schwach ausgerandet, unterseits dicht behaart, oberseits mit zahlreichen in schräge Reihen geordneten, je ein Büschel dicker Haare tragenden Würzchen. Sporenfrüchte geknault, am Grunde der kurzgestielten von langen, feinfaserigen Wurzeln umgebenen Wasserblätter, vom September bis Oktober.

Abb. 15. *Salvinia natans* All.Abb. 16. *Salvinia auriculata* Aubl.

Als einjährige Pflanze jährlich aus Sporen zu ziehen, welche man im Winter frostfrei und feucht aufbewahrt und im Frühjahr in wärmerem Wasser keimen läßt.

Eine auch im Winter grünbleibende Art ist *S. auriculata* Aubl. (Abb. 16), (*syn. S. hispida* H. B. K.) aus dem tropischen Amerika von Cuba bis Südbrasilien. Es ist ein hübsches Pflänzchen mit verzweigtem Stämmchen, kleiner als *S. natans*. Luftblätter elliptisch oder rundlich, am Grunde tief herzförmig, am Scheitel etwas ausgerandet mit sehr stark entwickelten, schrägreihigen Haarbüscheln. Pflanze im allgemeinen gelbgrün, besonders, wenn längere Zeit sonnig kultiviert, tief ausgehöhlt mit emporstehenden Rändern. Wenn in voller Vegetation, vermehrt sie sich außerordentlich. Verlangt im Winter einen hellen, warmen Standort und wird als Schlammwurzler kultiviert. Ersetzt uns völlig die stets frisch aus Sporen anzuziehende *S. natans*.

Nur dem Namen nach wollen wir noch anführen:

S. oblongifolia Mart. aus Brasilien.

S. nigropunctata A. Br. aus dem Nigergebiete.

- S. cucullata* Roxb. aus Ostindien.
S. Radula Baker aus Britisch-Guiana und
S. Hildebrandtii Baker aus Madagaskar.

Von der Gattung *Azolla* werden kultiviert: *A. filiculoides* Lam. und *A. caroliniana* Willd.

A. filiculoides Lam. (Abb. 17), (syn. *A. magellanica* Willd., *A. Arbuscula* Desv.) heimatet in Südamerika, besonders an der Westseite, und kommt selbst noch in den Anden in einer Höhe von 16 000 Fuß in einer niedrigen Zwergform vor.

Pflanze kräftig, etwa 6 cm lang, reichlich gefiedert. Blätter ziemlich dicht, eiförmig, gelbgrün oder rotbraun, mit einzelligen, breitgrundigen Haaren auf dem oberen Blattlappen.

A. caroliniana Willd. (syn. *A. microphylla* Kaulf., *A. densa* Desv., *A. mexicana* Schlecht., *A. portoricensis* Spreng., *A. bonariensis* Bertol., *A. canadensis* hort.). Wächst in den südlichen Vereinigten Staaten und Californien, im übrigen tropischen Amerika und auf den Westindischen Inseln.

Pflanze ungefähr halb so groß als vorige Art, weniger gefiedert und verzweigt, im Umriss deltaförmig. Blätter kleiner, rhombisch-eiförmig, immer stumpf, mit vorwiegend zweizelligen Haaren auf dem oberen Blattlappen, gewöhnlich hellgrün.



Abb. 17. *Azolla filiculoides* Lam.

Nicht in Kultur sind:

A. rubra R. Br. aus Australien und Neu-Seeland, welche der *A. filiculoides* sehr nahe steht und von Strasburger in seiner Arbeit „Über Azolla“ als Varietät derselben angesehen wird. Pflanze kleiner als *filiculoides*, reich verzweigt, mit breit-eiförmigen, stumpfen, rotbraunen Blättern.

A. pinnata R. Br., Australien. Pflanze im Umriss eiförmig oder deltoidisch von der Größe der *A. caroliniana* mit zahlreichen Zweigen; Blätter fest, rotbraun, breit-eiförmig. Unterscheidet sich von *caroliniana* im Äußeren durch die meist einfachen oder an der Spitze geteilten Zweige und derbere Textur.

Die im tropischen Afrika und Asien vorkommende Varietät *africana* Desv. (syn. *A. guineensis* Schum., *A. decomposita* Zoll., *A. japonica* Franch. et Savat., *Salvinia imbricata* Roxb.) ist kleiner als die Hauptart.

A. nilotica Decsn., im Nil- und Zambesi-Distrikte vorkommend, weicht schon im Habitus von den übrigen Arten stark ab. Pflanze durchweg behaart mit fast blattlosem Mittelstamme, an dem die entfernt stehenden Zweige stehen. Blätter oval-zugespitzt, Wurzeln büschelförmig.

Die Azollen sind von sehr leichter Kultur; in nicht zu tiefem Wasser vermehren sie sich besonders im Freien dermaßen, daß sie dicht übereinander wachsen, daß aus wenigen zarten Pflänzchen,

welche man im Frühjahr ins Wasser warf, so viele wachsen, daß sie alles erdrücken und man genötigt ist, um überhaupt noch eine Wasserfläche zu sehen, dieselben karrenweise zu entfernen. Auch in ihrer Heimat nehmen sie, wie unsere Lemna-Arten, große Flächen ein und erlangen mit den Flüssen weit fortgetrieben, eine weite geographische Verbreitung; so fand ich *A. pinnata* vor Jahren vielfach unweit der Mündung des Kongo im Meerwasser. Auch haften sie den Wasservögeln an und werden durch diese vielfach verbreitet. Ganz besonders ist *A. filiculoides*, welche bedeutend härter und auch schöner ist als *caroliniana*, durch ihre Wuchskraft ausgezeichnet. Sehr schön und kräftig entwickeln sich die Azollen in seichtem Wasser, fest auf dem Schlamm liegend, hier bringen sie auch Früchte, während sie sonst meist steril bleiben. Auch bei sehr dichtem Stande findet man viele fruchtende Exemplare. Die Früchtchen (Makro- und Mikrosporangien) finden wir im Hochsommer in Form gelber Kügelchen auf der Unterseite des Laubes.

Sonnig kultiviert färben sich die Azollen prachtvoll rot, während sie an sehr schattigen Plätzen, oft auch im Zimmer, grün bleiben.

Beide Arten halten milde Winter bei uns im Freien recht gut aus, wenn auch das Laub gewöhnlich zu Grunde geht, so entwickeln sich wieder junge Pflanzen aus Sporen. Will man sie im Winter schön haben, so kultiviere man die Azollen in flachen Schalen mit Erde und bei nur ganz seichtem Wasserstande bei 6—8 Grad R. an einem hellen Platze. In voller Vegetation und lebhafter Färbung sind sie allerliebste Aquariumpflanzen.

9. Marsiliaceae.

Diese durch die gemäßigten und tropischen Gebiete zerstreute Familie zählt in den beiden Gattungen *Marsilia* und *Pilularia* (6 Arten) 57 Arten, welche bei uns durch je eine Art vertreten sind.

Die Marsilien haben einen meist kriechenden Wurzelstock, langgestielte Blätter mit zweijochig gefiederter Spreite, an vierblättrigen Klee erinnernd, und gestielte bohnenförmige bis kugelige, sich bei der Reife muschelförmig, zweiklappig öffnende Sporangien. Bei uns heimatisiert *M. quadrifolia* L. (Abb. 18.) Sie wächst in Sümpfen, Teichen und Gräben sehr zerstreut in Deutschland, breitet sich aber sonst noch durch Rußland bis China und Japan aus und wächst weiter am Bantam See in Connecticut. Pflanze meist sparsam verzweigt bis 50 cm weit kriechend, reich bewurzelt, Blätter auf dem Rücken des Stämmchens abwechselnd zweizeilig, mehr oder weniger gedrängt oder entfernt gestellt, in der Jugend meist behaart, später kahl auf verhältnismäßig langem dünnem Stiele. Fiederblättchen breit keil-

förmig, am Grunde verengt. Sporenfrüchte zu 2—3, am äußersten Blattgrunde kurz gestielt, behaart, später kahl, bohnenförmig, an der Seite zusammengedrückt mit dicker, harter Fruchtschale, schwarzbraun, im September und Oktober reifend. Gelangt *Marsilia* ins Wasser, so verlängert sie sich und treibt bis meterlange Stengel mit länger gestielten, größeren Blättern, bleibt aber dann steril.

Öfters kultivierte Arten sind:

M. diffusa Lepr., gemein in Senegambien und auf Madagaskar. Blättchen ganzrandig oder etwas gebuchtet, kahl oder schwach behaart, Früchte 2—3, selten bis 4, mit getrennten und mehr oder weniger auseinandergerückten Stielen, teils an, teils über dem Blattgrunde entspringend. Ähnlich der *M. quadrifolia* L.

M. macropus Engelm. aus Texas. Der vorigen ähnlich, aber Sporenfrüchte länger gestielt zu 2—4. Blättchen locker behaart.

M. uncinata Al. Br. aus Arkansas und Texas. Eine der größeren Arten; Blättchen aus schmal-keilförmigem Grunde oben stark verbreitert, vorn gerundet und ganzrandig, fast ganz kahl. Fruchtsiel aufrecht, 1—2mal so lang als die fast kreisrunde Frucht, welche in der Reife braungrau und durch große purpurrote Grübchen deutlich punktiert ist.

M. crenata Prsl. von den Philippinen und Sandwichs-Inseln hat meist behaarte, am Rande gekerbte Blätter. Früchte wenig zahlreich (1—3), klein, deren Stiele am Grunde des Blattstieles entspringen und unter sich nicht verbunden sind.

M. vestita Hook. et Grev. Stammt vom Columbiaflusse und aus Neumexiko. Junge Triebe mit dichten, rötlichen Filzhaaren bekleidet, sonst denen von *M. uncinata* ähnelnd, ebenfalls mit punktierten, aber abstehend behaarten und kleineren Früchten auf dünnen, stark gebogenen Stielen.

M. hirsuta R. Br. aus Australien, *M. Drummondii* Al. Br., ebenfalls von dort, und *M. villosa* Kaulf. von den Sandwichs-Inseln, sind drei nahe verwandte Arten, welche sich durch die dichte Behaarung auszeichnen, besonders die Blattunterfläche von *M. Drummondii* ist mit einem dichten, weißen Haarfilze überzogen.

M. salvatrix Hanst. stammt aus dem südlichen Australien, hat



Abb. 18. *Marsilia quadrifolia* L.
a. Fruchtende Pflanze.

3—4mal so lange Fruchtsiele als die Frucht groß ist, und fast kahle, an der Spitze stark und mehrfach ausgerandete Blätter.

M. aegyptiaca Willd. heimatet im Nildelta und im südlichen Rußland bei Astrachan. Blättchen der kleineren Blätter schmal keilförmig, meist einfach ausgerandete, die größeren breiter keilförmig in 4—6 Lappchen geteilt, anliegend behaart, oder bei den im Wasser gewachsenen Pflanzen ganzrandig und kahl; Fruchtsiel etwa 3mal so lang als die kleine, stumpf viereckige Frucht.

M. pubescens Ten. wächst im Gebiete der west-mitteländischen Flora. Blättchen keilförmig, abgerundet, locker anliegend behaart oder fast kahl; Fruchtsiel kaum $\frac{1}{4}$ so lang als die Frucht; sie steht der im südlichen Rußland vorkommenden *M. strigosa* Willd. sehr nahe, von der sie sich mehr habituell unterscheidet, indem erstere einen fast einfachen kriechenden Stengel besitzt, letztere viel verzweigt und dichtbüschelig ist.

Die Marsilien sind je nach ihren Vegetationsverhältnissen sehr variable Pflanzen, die zur Bestimmung absolut notwendigen Früchte bei unseren Aquarienkulturen nicht immer zu haben, da sie solche nur als Schlammpflanzen ansetzen; daraus erhellt, daß die Bestimmung derselben nicht leicht ist, zumal wir eine Reihe von Arten besitzen, welche sich sehr nahe stehen. Können daher obige kurze Beschreibungen auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen, so werden sie doch genügen, um ungefähr zu ermitteln, ob man mit einiger Sicherheit die richtige Bestimmung einer etwa vorliegenden Art annehmen kann.

Was die Kultur anbelangt, so kann man die Marsilien als ziemlich anspruchslos betrachten. Sie lieben einen schlammigen Boden, mehr flache als tiefe Gefäße und nicht zu hohe Wärmegrade. Im Winter begnügen sie sich mit einer frostfreien Temperatur, sind auch nicht wählerisch im Standort. Im Sommer kann man sie ins Freie bringen. Hat man stehende Gewässer, so bringt man sie an den Rand derselben, senkt die Töpfe ein, daß die Pflanzen an Grunde vom Wasser bespült werden, und überläßt sie sich selbst. In kurzer Zeit werden sie lang im Wasser flutende Stengel entwickeln, welche sich bei seichtem Wasserstande einwurzeln, nach meiner Erfahrung aber im Winter zu erfrieren pflegen. Auch fürs Zimmeraquarium sind sie zu empfehlen, sowohl untergetaucht als zur Bildung schwimmender Inseln; sie pflegen aber, wenn tief unter Wasser kultiviert, im Winter zurückzugehen; es ist daher ratsamer, die Pflanzen gegen den Winter hin herauszunehmen und trockener zu stellen, ohne sie indes ganz austrocknen zu lassen. Die Vermehrung geschieht am einfachsten durch Teilung der Pflanzen; die Anzucht aus Sporen erfordert viel Geduld und Aufmerksamkeit.

Pilularia globulifera L., Pillenkraut. (Abb. 19.)

Ein kleines Pflänzchen, fingerhoch, welches der Nichtkenner leicht übersieht oder für ein Binsengewächs hält. Es wächst bei uns gewöhnlich in schlammigen Gräben in großer Ausdehnung, kommt aber nicht überall vor. Der Stengel ist kriechend, verästelt, Blätter faden- oder binsenförmig, ohne Spreite, meist gedrängt, 3—10 cm lang, ca. 1 mm dick, cylindrisch-fadenförmig, zugespitzt, kahl, freudiggrün. Junge Blätter schneckenartig eingerollt und so auch im sterilen Zustande von ähnlichen Binsenarten zu unterscheiden. Sporenfrüchte kurz gestielt, rund, von der Größe einer kleinen Erbse, behaart, unreif gelbgrün, dann hellbraun und während der Reife schwarz. Reifezeit Juli-September.

Abb. 19. *Pilularia globulifera* L.

In tieferem Wasser findet man auch eine mehr gestreckte sterile Form mit 30—40 cm langen, dünneren und weichen Blättern, welche von Mérat als eigene Art, *P. natans*, beschrieben wurde. Eignet sich für feuchte Terrarien und Paludarien und läßt sich durch Teilung der Pflanzen vermehren. Die Anzucht geschieht durch Sporen, welche feucht auszusäen sind und nicht mit Erde bedeckt werden dürfen.

Die weiteren nicht in Kultur befindlichen Arten sind:

P. Novae Hollandiae Al. Br. aus Australien.

P. americana Al. Br. aus Arkansas.

P. minuta Dur. im südlichen Sardinien und Nordafrika; diese die kleinste und zarteste Art.

10. Filices, Farne.

Unser Florengebiet beherbergt eine Anzahl von Arten, welche sich zur Schmückung von Wasserfällen, Teich- und Flußufern vorzüglich eignen und durch ihre graziöse Gestalt sich selbst empfehlen. So haben wir im Königsfarn, *Osmunda regalis* L. (Abb. 20), eine Pflanze, welche in voller Entwicklung von imponierender Schönheit ist. Sie wächst bei uns, wenn auch nicht häufig, auf feuchtem Torfboden, bildet meterhohe Büsche und trägt (bei fertilen Wedeln) am Gipfel der Wedel die zusammengesetzten Fruchtrispfen.

Von *Aspidium Sw.*, oder Schildfarn-Arten, bewohnen sumpfige Stellen *A. spinulosum Sw.* mit der *var. dilatatum Sw.* als Art, mit langgestielten Wedeln, deren Spreite aus verbreitertem Grunde lanzettlich-dreieckig geformt ist. Die gefiederten oder fiederspaltigen Fiedern haben gesägte oder stachelspitzig gezähnte Abschnitte.

A. cristatum Sw. ist gelbgrün, die unfruchtbaren Wedel sind kürzer gestielt, die fruchtenden länger, aufrecht, aus breitem Grunde lanzettlich, einfach gefiedert, Fiedern fiederspaltig mit stumpfen, stachelspitzig gezähnten Abschnitten.

A. Thelypteris Sw. hat einen kriechenden Wurzelstock mit vereinzelt Blättern, dieselben sind langgestielt, zart, aus breitem Grunde länglich, spitz, gefiedert mit etwas spitzen Abschnitten.



Abb. 20. *Osmunda regalis L.* Stück eines fertilen Wedels

Die Fruchthäufchen stehen bei den *Aspidium*-arten auf der Wedelunterseite und sind von einem nieren- oder schildförmigen Schleier bedeckt.

Blechnum Spicant Roth. (Abb. 21), (*syn. B. boreale Sw.*) der Rippenfarn hat verschieden gestaltete fruchtbare und unfruchtbare Wedel. Die letzteren liegen meist dem Boden flach auf, sind länglich-lanzettlich im Umriss und tragen an jeder Seite der Mittelrippe ganzrandige, linealische, sägefisch-artige Fiedern, welche unsere Winter gut überdauern; die fruchtbaren,

aufrechten Wedel sind ähnlich geformt, aber schmaler und tragen auf der Unterseite der Mittelrippe parallel laufende, randständige, nach innen mit offenem Schleier bedeckte Fruchthäufchen.

Obwohl auch andere einheimische Arten, wie *Athyrium filix femina Roth.*, *Aspidium filix mas Sw.*, *Aspidium montanum Aschers.*, gelegentlich an feuchten Orten vorkommen, so sind es doch besonders di

oben kurz erwähnten Arten, welche feuchtigkeitsbedürftig sind und sich zur Ansiedlung solcher Plätze in unseren Gärten eignen. Gut mit Ballen vor oder nach dem Triebe aus dem Freien entnommen und in das passende Erdreich verpflanzt, bilden sie bald starke, dekorative Büsche von prächtiger Wirkung. Obwohl sie sich auch für kalte Paludarien und Terrarien recht gut eignen, so pflegen wir sie für diesen Zweck weniger anzupflanzen, da wir in ausländischen Arten eine Fülle von Material für solche Zwecke besitzen. Als solche wollen wir von den meist in Handelsgärtnereien häufig kultivierten und härteren Arten hervorheben: *Onychium japonicum* Kze. aus China und Japan, *Pellaea (Allosorus) rotundifolia* Hook. und *Pellaea (Allosorus) falcata* Fée aus Australien, *Pteris cretica* L. (Abb. 22), besonders in der Form mit weiß gestreiften Blättern (*var. albo-lineata*) aus Südeuropa, *Pteris longifolia* L. in fast allen subtropischen Ländern verbreitet, *Pteris serrulata* L. mit den Formen *monstrosa* und *crispa* aus China und Japan, *Pteris tremula* R. Br. aus Australien, ferner *Lomaria gibba*

Labill. von Neu-Kaledonien mit reizendem Stämmchen, *Doodya*-Arten, als *D. aspera* R. Br., *dives* Kze., *caudata* R. Br. und *media* R. Br. aus Australien, *Aspidium (Cyrtomium) falcatum* Sw. aus Japan etc. etc.

Die Frauenhaarfarnen, *Adiantum* L., schrumpfen leicht in der trocknen Zimmerluft; obwohl sie häufig für unsere Zwecke empfohlen werden, möchten wir davon abraten, wenn man sie nicht stets unter Glas und in feuchter Atmosphäre kultivieren kann. Die zarten, leicht brüchigen Wedel werden von den im Terrarium gehaltenen Tieren auch leicht geknickt, was bei den oben angeführten auch in trockenerer Luft gedeihenden Arten nicht zu befürchten ist.

Sollen die Farne gut gedeihen, so überspritze man dieselben oft,



Abb. 21. *Blechnum Spicant* Roth.
a. steriler, b. fertiger Wedel, c. einzelne Fieder.

halte sie halbschattig und feucht und gebe ihnen als Erdmischung eine lockere, humose, sandige, mit Torfbrocken oder Heideerde durchsetzte Bodenmischung, der auch etwas milder Lehm nicht fehlen soll.

Als eigentliche Wasserfarne müssen wir noch kurz die Gattung *Ceratopteris* besprechen, von denen *C. thalictroides* Brongn. aus dem wärmeren Asien und Amerika kultiviert wird. Die Pflanze ist einjährig und muß daher alljährlich aus Sporen herangezogen werden, was im Zimmer einige Schwierigkeiten macht. Man sät die gelben, feinen Sporen in Töpfe, deren Erdmischung (sandige Heideerde) fest



Abb. 22. *Pteris cretica* L. var. *albo-lineata*.

angedrückt ist, ohne sie mit Erde zu bedecken. Durch einen Untersatz, welcher mit Wasser gefüllt wird, sorgen wir für die nötige Bewässerung, da durch ein Gießen von oben die Sporen zu tief eingeschwemmt würden. Den Topf bedecken wir mit einer Glasglocke oder Glasplatte und schützen ihn vor intensiver Beleuchtung. Nach einiger Zeit keimen die Sporen und entwickeln Keimlinge in Form von grünen, meist ölhaltigen, dem Boden flach aufliegenden Blättchen (*Protallium*), aus dem sich weiter die ersten kleinen Farnwedelchen erheben. Jetzt ist es Zeit, die Pflänzchen in kleine Töpfe einzeln zu pflanzen, wozu man eine mit Sand und Schlamm gemischte Heideerde nimmt. Sind die Farne etwa handhoch gediehen, so senkt man die Töpfe ins Wasser, so daß die Oberfläche überspült wird. Eine Menge von Wurzeln treiben über den Topfrand,

nach den ersten sterilen, mehr breitlappigen Wedeln entwickeln sich die fein zerschlitzten, fußhohen, fruchtbaren Wedel, welche bis zum Herbst andauern. Dann ist der Zeitpunkt gekommen die fruchtenden Wedel abzuschneiden, auf Papier auszubreiten, um die ausfallenden Sporen zu sammeln, welche in einer Düte trocken bis zum andern Jahre aufbewahrt werden. Die Töpfe werden ferner ihres Inhalts entleert, da die *Ceratopteris* nun als einjährige Pflanzen absterben. Wie obige Kulturanweisung lehrt, sind viele Punkte zu beobachten, um *Ceratopteris* zu guter Entwicklung im Zimmer zu bringen, während sie in unseren Warmhäusern und warmen Aquarien recht leicht gedeihen. Wenn auch an sich interessant, so können wir dem *C. thalictroides* als Zimmeraquarienpflanze keine allseitige Empfehlung mit auf den Weg geben. Bemerkenswert ist noch, daß sich *Ceratopteris* auch leicht durch die sich auf den Wedeln bildenden Brutknospen vermehren läßt.

Phanerogamae.

I. Abteilung: Angiospermae.

I. Klasse: Monocotyleae.

Folgende Familien kommen für uns in Betracht:

Typhaceae. — *Sparganiaceae.*
Potamogetonaceae. — *Najadaceae.*
Aponogetonaceae. — *Alismaceae.*
Juncaginaceae. — *Butomaceae.*
Hydrocharitaceae. — *Gramineae.*
Cyperaceae. — *Araceae.* — *Lemnaceae.*
Xyridaceae, *Eriocaulaceae* und *Rapateaceae.*
Commelinaceae. — *Pontederiaceae.*
Philydraceae. — *Juncaceae.*
Liliaceae. — *Amaryllidaceae.*
Iridaceae. — *Cannaceae.*
Marantaceae. — *Orchidaceae.*

11. Typhaceae.

Die Rohrkolbengewächse bilden eine kleine, in den Sümpfen der gemäßigten und tropischen Zone vorkommende Familie mit etwa 12 Arten. Die Rohrkolben, Pumpkeulen oder Lieschkolben unserer Sümpfe sind so allgemein bekannt, daß wir von einer genaueren Beschreibung absehen dürfen. Nach folgender Tabelle vermögen wir unsere einheimischen Arten gut auseinanderzuhalten:

1. Blätter breit-linealisch, Blüten ohne Deckblätter, weibliche Ähre meist dicht an der männlichen stehend. Blütezeit Juli-August.

T. latifolia L., breitblättriger Rohrkolben.

2. Blätter schmal-linealisch, jede Blüte mit einem linealisch-spatelförmigen Deckblatt, männliche und weibliche Ähren (gewöhnlich) getrennt. Juli-August.

T. angustifolia L., schmalblättriger Rohrkolben.

3. Blätter sehr schmal-linealisch mit stumpfen Blattspreiten, weibliche Ähre kurz cylindrisch, von der männlichen entfernt. April-Mai. Nur im Süden Deutschlands, z. B. am Bodensee, im Elsaß, vorkommend.

T. Laxmanni Lepech. (*T. minima* Hoppe), Laxmanns Rohrkolben. (Abb. 23.)



Abb. 23. *Typha laxmanni* Lepech.

Die Rohrkolben haben ein starkes Rhizom, welches sich an geeigneten Plätzen schnell und weit ausbreitet. Sie lieben tiefe Sümpfe und fetten, tiefgründigen Schlamm Boden. An Teichen und Flussumfern sind sie zur Dekoration derselben, besonders wenn sie sich ausbreiten dürfen, sehr vorteilhaft anzubringen. Durch ihren eleganten Habitus, durch die zierenden Blüten- und Fruchtkolben, letztere halten sich bis in den Winter hinein, wirken sie sehr dekorativ. Für Zimmerpaludarien sind die größeren Arten ob ihrer Größe und Wuchskraft nicht zu empfehlen, nur *T. Laxmanni* ist eine in Paludarien zu verwendende hübsche Pflanze, welche etwas über 1 Fuß hoch wird. Sie liebt, wie die übrigen, kräftigen Schlamm Boden und vermehrt sich reichlich durch Rhizomsprosse.

12. Sparganiaceae.

Diese Familie wurde früher allgemein mit den Typhaceen vereinigt. Sie besteht auch nur aus einer Gattung, *Sparganium* L., und ist in der nördlich gemäßigten und kalten Zone heimisch. Von den 6—8 bekannten Arten entfallen 3 auf Deutschland.

Es sind krautige Pflanzen mit Ausläufern, der Blütenstand besteht aus kugelförmigen Köpfen, nämlich ein oder mehrere männliche und mehrere weibliche.

Sp. ramosum Huds., ästiger Igelskolben. Pflanze 1 m hoch und höher, kräftig. Blätter lang, am Grunde dreikantig mit vertieften Seitenflächen, Blütenstand ästig, männliche und weibliche Blütenköpfe sitzend. An Ufern, Gräben und in Sümpfen häufig. Blüht im Juli und August. (Abb. 24.)

Abb. 24. *Sparg. ramosum* Huds.Abb. 25. *Sparg. minimum* Fries.

Sp. simplex Huds., einfacher Igelskolben. Pflanze wie vorige Art, kräftig. Blätter am Grunde dreikantig mit flachen Seitenflächen, Blütenstand traubig, Früchte gestielt. Mit voriger an denselben Standorten und zu gleicher Zeit blühend.

Von dieser Art findet sich in fließenden Gewässern, z. B. in den Havelseen, eine Varietät mit langflutenden Blättern, *var. fluitans* A. Br.

Sp. minimum Fries., kleinster Igelskolben (Abb. 25). Einschwärmiges Pflänzchen mit flachen, herabhängenden oder im Wasser flutenden Blättern. Stengel einfach mit einem männlichen Blütenköpfchen am Ende, Früchtchen sitzend. Ist seltener als die vorhergehenden Arten und liebt schwammige Sumpfmoores, kommt aber auch in nicht zu tiefen, stehenden Moortümpeln vor. *Sparganium natans* Smith. ist mit *Sp. minimum* synonym, während das in tiefen Seen Skandinaviens und Rußlands vorkommende *Sp. natans* Fries. sich schon durch mehrere männliche Blütenköpfchen am Stengelgipfel unterscheidet, auch sind dessen Früchte langgestielt.

Sp. ramosum und *simplex* teilen mit *Typha* dieselben Vegetations- und Kulturbedingungen, sind auch ähnlich zu verwenden, während *Sp. minimum* und *natans* als untergetauchte Aquarienpflanzen zu behandeln sind und im Sommer sich recht hübsch ausnehmen.

13. Potamogetonaceae.

Die Laichkräuter mit etwa 50 Arten sind Süßwasserbewohner und kommen in allen Erdteilen vor. Es sind flutende, in der Regel untergetauchte Wassergewächse; die unterirdischen Achsen sind wiederholt gabelförmig verzweigt. In der Blattform sind sie sehr veränderlich, von schmal-lanzettlich bis breit-oval, ihre Gestalt liefert uns den besten Anhalt zum Bestimmen der Arten. In der folgenden Artbeschreibung sind nur die deutschen Arten berücksichtigt worden.

Potamogeton Tourn., Laichkraut.

Blüten zwittrig; Perigon fehlend; Staubblätter 4; Staubbeutel sitzend, ihre Hälften getrennt; Früchtchen 4, sitzend, bei der Reife steinartig, bei der Keimung sich mit einem Deckelchen öffnend.

I. Blätter sämtlich untergetaucht, gleichbreit, linealisch, sitzend; Stengel ästig.

1. Stengel flach zusammengedrückt, die der Ähre vorangehenden Glieder fast so breit als die vielnervigen, mit 3—5 stärkeren Nerven versehenen Blätter.

a) Stengel weitläufig-ästig, Blätter am Grunde ohne Höcker, stumpflich, kurz stachelspitzig, Ährenstiele 2—3mal so lang als die 6—15 blütige Ähre. . . .

P. compressus L., Zusammengedrücktes Laichkraut.

b) Stengel dicht-gabelästig; Blätter am Grunde 1—2 schwärzliche Höcker, in eine feine Spitze ausgezogen. Ährenstiele etwa so lang als die 4—6 blütige Ähre. . . .

P. acutifolius Lk., Spitzblättriges Laichkraut.

2. Stengel zusammengedrückt mit abgerundeten Kanten, seltener fast stielrund, am Grunde des Blattes 2 mehr oder weniger deutliche Höcker.

- a) Stengel zusammengedrückt, Ährenstiele so lang oder kaum länger als die dicke Ähre; Blätter stumpf, kurz stachelspitzig, sonst von gleicher Tracht wie *P. acutifolius*. . . .

P. obtusifolius Mert. et Koch., Stumpfblättriges Laichkraut.

- b) Ährenstiele 2—3mal so lang als die ziemlich kurze, in der Frucht lockere Ähre, oberwärts etwas verdickt; Stengel zusammengedrückt, weitläufig-ästig; Blätter stumpflich oder spitzlich, 3—5nervig. . . .

P. mucronatus Schrad., Weichspitziges Laichkraut.

- c) Stengel fast stielrund, weitläufig-ästig; Pflanze kleiner, zarter; Blätter sehr schmal-linealisch, 2 mm breit, oft kaum 1 mm breit (*var. tenuissimus* Mert. et Koch.), kurz stachelspitzig; Ährenstiele fadenförmig, 3—4mal so lang als die Ähre. . . .

P. pusillus L., Kleines Laichkraut.

- d) Stengel fast stielrund, dichter ästig als vorige Art, öfter mit verkürzten Zweigen in den unteren Blattaxeln; Blätter sehr schmal, borstig-lineal, zugespitzt-einnervig, ohne Quernerven, Ährenstiele fadenförmig, 2—3mal so lang als die oft unterbrochene Ähre. Der vorigen Art ähnlich, Pflanze aber starrer und brüchiger. Nicht sehr häufig. . . .

P. trichodes Cham. et Schlecht., Haarblättriges Laichkraut.

- e) Stengel schwach zusammengedrückt, meist nur am Grunde ästig; Blätter schmal, 3nervig, zugespitzt; Ährenstiele nach oben kaum verdickt, länger als die lockere, ziemlich kurze Ähre. In der Tracht wie *P. pusillus*, aber oberwärts weniger ästig, Pflanze zuletzt rotbräunlich überlaufen. Selten.

P. rutilus Wolfg., Rötliches Laichkraut.

- II. Blätter sämtlich untergetaucht, schmal-linealisch, grasartig, an der Basis scheidig, deutlich quernervig; Stengel rundlich zusammengedrückt, ästig; Ähre unterbrochen mit fadenförmigem, weißlichem Stiel.

- a) Pflanze meist sehr ästig, mit teils unterirdischen, teils im Wasser befindlichen Ausläufern, deren Endglieder knollig angeschwollen sind.

P. pectinatus L., Fadenblättriges Laichkraut.

- b) Pflanze nur am Grunde dicht gabelästig, mit Rhizom, aus dem die Triebe senkrecht empor sprossen. Liebt Salzwasser und ist nicht sehr häufig.

P. marinus L., Salzliebendes Laichkraut.

- III. Blätter sämtlich fast gegenständig, paarweise, selten zu 3, untergetaucht, mit halbstengelumfassendem Grunde sitzend, ohne Scheide, breit-linealisch, ziemlich kurz, nach der Spitze verschmälert, spitz oder stumpf, nicht stachelspitzig, vorn gezähnt mit deutlichem Mittelstreifnetz und entfernten Quernerven. Ährenstiele kürzer als die Blätter, wenigblütig, nach der Blüte zurückgeschlagen, Früchtchen rundlich mit hakenförmigem Schnabel. Zerstreut durch das Gebiet.

P. densus L., Dichtes Laichkraut.

IV. Blätter rundlich bis schmal-lanzettlich, die oberen nie linealisch.

1. Blätter sämtlich langgestielt.

- a) Schwimmende Blätter lederartig, oval oder länglich, spitz oder stumpf, meist am Grunde schwach herzförmig, braun, 7—9nervig; Blattstiele oberseits leicht rinnig; untergetauchte Blätter lineal- oder linealisch-lanzettlich, zur Blütezeit fehlend, weil verfault. Blütenstiele gleich dick mit dichter, walzenförmiger, über Wasser emporgehobener Ähre. Häufig.

P. natans L., Schwimmendes Laichkraut.

- b) Pflanze wie vorige Art, in allen Teilen aber 2—3mal kleiner, untergetauchte Blätter zur Blütezeit meist vorhanden; schwimmende meist elliptisch-lanzettlich, am Grunde verschmälert, oder die oberen länglich-eiförmig, am Grunde schwach herzförmig. Selten.

P. polygonifolius Pourr., Knöterichblättriges Laichkraut, (syn. *P. oblongus* Vis.).

- c) Schwimmblätter eiförmig, durchscheinend, häutig, die untergetauchten länglich-lanzettlich; Blattstiele halb so lang als die Blätter von gleicher Dicke, Stengel ästig. Pflanze rotbraun oder freudig-grün. Selten.

P. plantagineus Docr., Wegerichblättriges Laichkraut.

Anmerkung. *P. Hornemannii* Meyer. wird von Koch mit *P. plantagineus* vereinigt, beide Arten stehen sich jedenfalls sehr nahe oder sind gleich. Im Index Kewensis werden sie unter *P. coloratus* Hornem. aufgeführt.

- d) Untergetauchte Blätter (während der Blütezeit oft noch vorhanden) lang-lanzettlich, durchscheinend, häutig; Schwimmblätter oval bis breitlanzettlich, am Grunde abgerundet oder verschmälert, stets flach; Ährenstiel oberwärts verdickt.

P. fluitans Rth., Flutendes Laichkraut.

Anmerkung. Der in der Rheinpfalz und im südwestlichen Deutschland seltene *P. spathulatus* Schrad. unterscheidet sich von *P. fluitans* durch viel schwächeren Wuchs, er gleicht einem *P. alpinus* mit meist freudig-grünen, sämtlich in einen Blattstiel verschmälerten Blättern; Schwimmblätter lederig, oval-länglich, stumpf, an der Basis vorgezogen.

2. Untergetauchte Blätter sitzend oder nur kurzgestielt.

1. Ährenstiel nicht verdickt.

- a) Blätter ganzrandig; untergetauchte lanzettlich, beiderseits verschmälert, etwas stumpf, mit deutlichem Mittelstreifnetz; schwimmende Blätter lederartig, verkehrt-eiförmig oder länglich-spatelförmig in den Blattstiel, welcher kürzer als die Blattfläche ist, verschmälert. Selten.

P. alpinus Balb., Alpen-Laichkraut.

Die besonders oberwärts rötlich-überlaufene Pflanze stellt *P. rufescens* Schrad. dar, welche im übrigen mit *P. alpinus* übereinstimmt.

- b) Stengel von Blatt zu Blatt knickig gebogen; Blätter länglich-lanzettlich, an der Spitze kappenförmig zusammengezogen, am Grunde abgerundet, schwach-herzförmig, ganzrandig, Mittelstreifnetz deutlich; Ährenstiel sehr verlängert.

P. praelongus Wulf., Gestrecktes Laichkraut.

- c) Blätter alle gleich, untergetaucht, rundlich bis länglich-eiförmig, am Grunde tief-herzförmig, am Rande gezähnel-
t-
rauh; Ährenstiele



Abb. 26. Potamogeton perfoliatus L.

kurz. In seichtem Wasser sind die Pflanzen in den Blättern dicht gedrängt, die Tiefwasserformen entfernter gestellt.

P. perfoliatus L., Durchwachsenes Leichkraut.
(Abb. 26.)

2. Ährenstiel oberwärts verdickt.

- a) Blätter alle gleich, untergetaucht, oval oder lanzettlich, kurz-

gestielt, gezähnt-rauh, stachelspitzig, groß, grün, glänzend, oft am Grunde wellig, Mittelstreifnetz undeutlich, Mittelrippe oft rötlich.

P. lucens L., Glänzendes Laichkraut.

- b) Untergetauchte Blätter mit Ausnahme der oberen sitzend, nicht stachelspitzig, am Grunde verschmälert, lanzettlich-lineal oder breit-lanzettlich, am Rande etwas rau; Schwimmblätter lanzettlich oder eiförmig, langgestielt, lederartig, letztere oft fehlend.

P. gramineus L., Grasartiges Laichkraut.

Ändert ab:

Blätter sämtlich untergetaucht, lineal-lanzettlich, meist schlaff, obere kurzgestielt.

var. graminifolius Fr.

Untergetauchte Blätter meist lanzettlich, etwas steif, zurückgekrümmt, obere lanzettlich bis oval-elliptisch, meist langgestielt, lederartig.

var. heterophyllus Fr.

- c) Untergetauchte Blätter länglich-lanzettlich, spitz oder stumpf, mit abgerundetem Grunde halb stengelumfassend, obere Blätter nur selten schwimmend, Stengel sehr ästig, sonst der vorigen Art ähnlich.

P. nitens Weber, Schimmerndes Laichkraut.

- d) Alle Blätter untergetaucht, ziemlich groß, länglich-elliptisch bis länglich, stumpf, an der Spitze nicht kappenförmig, kurz-stachelspitzig, ganzrandig oder schwach gezähnt; Ährenstiele oberseits kaum verdickt. Sehr selten.

P. decipiens Nolte, Täuschendes Laichkraut.

Wird als Bastard zwischen *praelongus* und *lucens* betrachtet.

V. Laubstengel ästig, 4kantig, rötlich-weiß.

Blätter sämtlich untergetaucht, breit- bis linealisch-lanzettlich, stumpflich mit abgerundetem Grunde, sitzend, kleingezähnt, meist stark wellig und braunrot überlaufen; Ährenstiele rötlich, ziemlich kurz; Ähren wenigblütig. Häufig.

P. crispus L., Krauses Laichkraut. (Abb. 27.)

Kommt auch mit flachen Blättern vor (*var. serrulatus* Schrad.) und ähnelt dann Formen von *P. alpinus*, von welcher sie sich aber sofort durch entferntere Quernerven und weniger zahlreiche Längsnerven unterscheidet.

Die Unterscheidung unserer *Potamogeton*-Arten hat manche Schwierigkeiten, da dieselben je nach dem Wasserstande sich verändern. *P. marinus* und *pectinatus* sind die am feinsten beblätterten Arten, ihnen schließen sich *trichodes*, *pusillus*, *rutilus* und *mucronatus* an und gehen durch *compressus*, *obtusifolius* und *acutifolius* in die Arten mit breiteren linealisch-lanzettlichen, stets sitzenden und untergetauchten Blättern über. *P. densus* ist stets durch seine fast zweizeilige Blattstellung erkennbar. Zu den Arten mit breiten, meist

ovalen Schwimmblättern gehören *P. natans*, *polygonifolius*, *plantagineus*, *gramineus*, *fluitans* und *spathulatus*, während *P. alpinus*, *lucens*, *nitens*, *decipiens* untergetauchte, sitzende, am Grunde verschmälerte Blätter haben. *P. perfoliatus* und *praelongus* haben Blätter, welche aus eiförmiger oder herzförmiger Basis stengelumfassend sind, und *P. crispus* ist leicht an der rötlich-braunen Färbung der Blätter, welche gewöhnlich stark gewellt sind, erkennbar. Zu den fast allgemein verbreiteten Arten gehören *P. natans*, *gramineus*, *crispus*, *pusillus* und *pectinatus*.

Fast alle *Potamogeton*-Arten gedeihen auch im Zimmeraquarium recht gut, besonders solche, welche stehenden Gewässern entnommen sind. Sie machen in der Kultur keine Schwierigkeiten, ändern sich aber durch die veränderten Verhältnisse oft derartig, daß es oft schwer hält in ihnen die gleichen Arten des Freien wiederzuerkennen. So wird *P. crispus* oft ganz grün und flach, andere Arten strecken ihre Stengelglieder ungemein lang. Die Blüten aller Arten sind nicht schön; man thut gut, die Blütenstiele vor dem Ausstäuben des Pollens



Abb. 27. *Potamogeton crispus* L. $\frac{1}{2}$ GröÙe nach einer im Zimmeraquarium gezogenen Pflanze.

abzuschneiden, weil durch den Blütenstaub (z. B. bei *P. natans*) das Wasser verunreinigt wird. Die Variabilität der Laichkräuter in der Kultur bietet viel Stoff zu interessanten Beobachtungen, aus dem Grunde haben wir unseren einheimischen Arten hier auch einen größeren Platz eingeräumt, obwohl wir uns nicht verhehlen, daß es dem Nichtkenner nach obiger Beschreibung oft noch schwer fallen wird, die Arten richtig zu bestimmen.

Ruppia L., Ruppie.

Die Rupprien gleichen im Habitus den feinsten Arten von *Potamogeton*; sie leben untergetaucht, haben zweizeilige, fadenförmige Blätter ohne deutliche Quernerven, der Stengel ist kriechend an den Knoten wurzelnd, Blütenstand traubig-ästig. Die einzige bekannte Art, *Ruppia*

Abb. 28. *Ruppia maritima* L.Abb. 29. *Zannichellia palustris* L.

maritima L. (Abb. 28), liebt Salz- und Brackwasser, kommt am Meere und in der var. *rostrata* M. et K. (syn. *R. rostellata* Koch) auch in den salzigen Seen Thüringens vor. Es wäre möglich, daß sich diese Pflanze für Seewasseraquarien recht gut eignen würde, mir fehlen praktische Resultate darüber. Die Potamogetonaceen könnten uns ferner in den Gattungen *Zostera* L. (*Zostera marina* L., Seegras), an Meeresküsten Europas, Kleinasiens, Ostasiens und Nordamerikas heimisch, ferner in *Phyllospadix* W. J. Hook. von Vancouver, in *Cymodocea* Kön. und

Althenia Fr. Petit. noch Material liefern, um auch die Seewasseraquarien mit Pflanzen besetzen zu können.

Zannichellia Mich.

Z. palustris L., Sumpf-Zannichellie. Pflanze ausdauernd, den feinsten Arten von *Potamogeton* ähnelnd, aber Blätter 3quirlig, Blüten einhäusig, sitzend, sich unter dem Wasser entfaltend. Stengel an allen Knoten wurzelnd und oberwärts flutend; Blätter grasartig, fadenförmig, am Grunde einer durchscheinenden Scheide abgehend. Zerstreut bei uns in stehenden und fließenden Gewässern in mehreren Varietäten, welche auch als Arten unterschieden sind, vorkommend. So: var. *pedicellata* (Whlbg.) mit langgestielten, var. *polycarpa* (Nolte) mit fast sitzenden Früchten. (Abb. 29).

Verwendung und Kultur wie *Potamogeton*!

14. Najadaceae.

Die Najadeen sind so ziemlich über den ganzen Erdkreis verbreitet. Sie leben untergetaucht meist nur in süßem Wasser, kommen aber auch in Brackwasser vor. Sie stehen verwandtschaftlich den Potamogetonaceen nahe. Es sind einjährige, meist starre, zerbrechliche Pflanzen, welche auf dem Grunde der Gewässer wachsen, bei uns aber ziemlich selten sind. Stengel sehr ästig, die unteren Glieder an den Knoten wurzelnd, untere Stengelglieder sehr lang, obere kurz; Blätter nervenlos, je 2 genähert, fast gegenständig, sitzend, gezähnt, am Grunde scheidenartig; Blüten endständig, klein, unscheinbar.

Übersicht der einheimischen

Arten:

- a) Blätter im Umriss lineal-länglich, steif, ausgeschweift-stachelig-gezähnt. *N. major* All. (syn. *N. marina* L.), Großes Nixkraut. (Abb. 30.)
- b) Blätter schmal-linealisch, ausgeschweift-begrannt-gezähnt, zerbrechlich, meist zurückgekrümmt. *N. minor* All. (syn. *Caulinia fragilis* Willd.), Kleines Nixkraut.



Abb. 30. *Najas major* All.

- c) Blätter wie bei voriger Art, aber begrannt-feingezähnel, biegsam, meist gerade.

N. flexilis Rostk. et Schm. (syn. *Caulinia flexilis* Willd.), Biegsames Nixkraut.

Letzte Art ist selten bei uns (bei Stettin), in Nordamerika weit verbreitet.

Als einjährige Pflanzen für unsere Zwecke nur von bedingtem Werte, im übrigen wie *Potamogeton* zu verwenden.

15. Aponogetonaceae.

Die Arten der einzigen Gattung dieser Familie haben einen stärkemehlreichen, knolligen Wurzelstock. Es sind Wassergewächse mit grundständigen, langgestielten Blättern mit schwimmender, seltener untergetauchter Spreite. Blütenstände meist vielblütig, langgestielt, cylindrisch oder von



Abb. 31. *Aponogeton distachyus* L. fil.

Grund aus gabelig gespalten. Die etwa 15 Arten heimateten in Afrika, Madagaskar, dem tropischen Asien und Australien.

Für Aquarienzwecke ist in erster Linie *Aponogeton distachyus* L. fil., die „zweiährige Wasserähre“ von Südafrika, bemerkenswert.

(Abb. 31.) Wurzelstock knollig; Blätter langgestielt, oval-lanzettlich oder elliptisch, freudig-grün; Blütenstiele stark, lang, aus dem Wasser hervorragend; Blütenstand gabelig-gespalten, jeder Gabelast mit wechselständigen, großen, weißen Vorblättern besetzt, an deren Grunde die Blüten zweireihig angeordnet sind.

Aponogeton distachyus ist bei uns noch winterhart, an geeigneten Plätzen, wie im Teiche des Botanischen Gartens in Jena, blüht er in den Sommermonaten sehr schön, setzt Samen an und vermehrt sich sehr stark. Seiner geringen Größe wegen läßt er sich auch gut in Gefäßen ziehen und ist eine der im Zimmer am dankbarsten blühenden Aquariumpflanzen. Auch sind die Blüten von kostbarem Wohlgeruch. Zum Winter zieht *Aponogeton* ein, man kann ihn dann ruhig im Schlamm lassen, oder man nimmt die fleischigen Rhizome heraus und hält sie bis zum Frühjahr feucht und frostfrei.

Vor einigen Jahren tauchte auch eine rosablühende Varietät

(var. *roseus*) auf, welche bisher aber leider zu keiner größeren Verbreitung gelangt ist.

Von anderen *Aponogeton*-Arten, welche zwar selten oder kaum in Kultur, aber wert sind, eingeführt zu werden, sind bemerkenswert:

A. monostachyus L. fil. aus Ostindien und dem tropischen Australien.



Abb. 32. *Aponogeton fenestralis* Hook fil.

Seine Blätter sind eirund, die Blütenähre ist einfach, cylindrisch, allseitig mit vorblattlosen Blüten bedeckt.

Einfache Blütenähren besitzt auch *Aponogeton undulatus* Roxb. aus Ostindien, jedoch sind bei dieser Art die Blüten durch Hüllblätter gestützt.

Aponogeton Bernerianus Hook. fil. aus Madagaskar (syn. *Ouvirandra*

Hildebrandtii Hort. Berol.), welche von dem um die Einführung vieler neuer Pflanzen aus dem tropischen Ostafrika und Madagaskar verdienten J. M. Hildebrandt vor etwa 20 Jahren in den Berliner Botanischen Garten eingeführt wurde, gelangte dort zur Blüte und muß mit seinen blauen Blütenähren eine prächtige Erscheinung gewesen sein. Hildebrandt fand ihn in Tümpeln, welche während der trocknen Jahreszeit völlig trocken lagen, so daß er die Knollen aus dem Sande herauslesen konnte. Das giebt uns einen Fingerzeig für die erfolgreiche Kultur dieser und verwandter Arten. Es wäre zu wünschen, daß diese aus den Kulturen verschwundene Art wieder in unsere Gärten gelange.

Wir kommen nun zur Besprechung einer *Aponogeton*-Art, welche man zwar für hohen Preis in den Katalogen aufgeführt findet, aber in den meisten Fällen vergeblich verlangen dürfte, zu der Gitterpflanze von Madagaskar, *Aponogeton fenestralis* Hook. fil. oder *Ouvirandra fenestralis* Poir. (Abb. 32.) In vorzüglicher Kultur fand ich diese interessante Pflanze in dem berühmten Botanischen Garten in Kew bei London. In den deutschen Gärten ist sie sehr selten, zwar öfters in Kultur gewesen, aber nach kurzer Zeit wieder daraus verschwunden. In Privatgärten um Petersburg soll die Gitterpflanze noch häufiger kultiviert werden. Die Pflanze hat einen knolligen Wurzelstock und wächst auf schlammigem Boden an Fluszufern Madagaskars. Aus dem Wurzelstocke entspringen eine große Anzahl oval-länglicher Blätter von etwa 20 cm Länge und 5 cm Breite mit stärkerer Mittelrippe, beiderseits 5 Parallelnerven, welche gitterartig durch schräge Verbindungsnerven verbunden sind. Die Blatts substanz ist bereits bei dem Hervorbrechen der jungen Blätter aus den Endspitzen des verzweigten Rhizoms getrennt, die Blattmaschen des Netzes sind vollständig ausgebildet. Das ganze Blatt macht den Eindruck eines sehr zarten Blattskelettes. Der Blütenstiel ist gewöhnlich zweiteilig und erhebt sich über das Wasser; Blüten weiß. Wer sich noch spezieller über diese merkwürdige Pflanze unterrichten will, dem empfehlen wir die Gartenflora von E. Regel, Jahrgang 1863 (mit Tafel 387). Zur erfolgreichen Kultur ist nach Angaben des Gartendirektors E. Meyer-Karlsruhe (†) folgendes zu beachten: Die Pflanze wird in ein flaches Gefäß in eine Mischung von 2 Teilen Lehm, 1 Teil Torf und etwas Flusssand gesetzt. Das Wasser soll etwa 10 cm über dem Pflanzen Grunde stehen. Wassertemperatur im Sommer + 22° R., im Winter + 18° R. Standort im niedrigen Warmhause. Man verwende Regenwasser und Sorge besonders dafür, daß die Blätter nicht durch Schlamm oder Algen verunreinigt werden. Wir wollen noch hinzufügen, daß auch diese Art, wenn sie auf die Dauer gesund erhalten werden soll, jedenfalls eine kurze Ruhezeit verlangt, während welcher

der Wurzelstock in feuchtem Schlamm bei niederer Temperatur (15—18° R.) gehalten wird. Da die Pflanze ferner Flussufer bewohnt, so ist es ratsam, um stets frisches Wasser zu halten, eine Tropfvorrichtung anzubringen. — Fürs Zimmeraquarium dürfen wir dieses Juwel wohl nicht empfehlen, der hohe Preis verbietet im allgemeinen schon sich diese Pflanze anzuschaffen und der Kulturerfolg wird wohl stets auf sich warten lassen. Eine gesunde Pflanze, gleichviel unter welchen Verhältnissen, ist immer der Stolz ihres Kultivateurs!

16. Juncaginaceae.

Die bei uns vorkommenden Arten dieser kleinen Familie sind kleine ausdauernde Gewächse mit schmalen, verhältnismäßig langen, grasartigen, am Grunde scheidigen Blättern und schaftartigem Blütenstand mit einer Traube grünlicher kleiner Blüten. Es sind Sumpfgewächse, welche an sich zwar keinen großen Zierwert haben, aber ganz niedliche Pflanzen sind, welche im Freien oder im Zimmer-Paludarium mit verwendet werden können, sich selbst aussäen und keiner nennenswerten Pflege bedürfen.



Abb. 33. *Triglochin maritima* L.

Übersicht der deutschen Arten:

1. Stengel beblättert; Blätter mit langen Scheiden, Traube armbütig:
Scheuchzeria palustris L. Sumpf-Blasenbinse. Zerstreut, aber gesellig in Moorsümpfen. Im Mai bis Juni blühend.
2. Stengel fast blattlos; Blätter grundständig, Blüten sehr klein in langer lockerer Traube.
 - a) Früchte eiförmig, in 6 Kapseln zerfallend:
Triglochin maritima L. Meerstrands-Dreizack. Auf Sumpfwiesen. Juni bis August.
 - b) Früchte linealisch, in 3 Kapseln zerfallend:
Triglochin palustris L. Sumpf-Dreizack. Mit voriger Art, häufig.

Von außereuropäischen Arten ist die einjährige *Triglochin pro-*

cera R. Br. in Sümpfen Australiens flutend, mit 1 m langem Schaft, eine interessante Erscheinung, aber nicht in Kultur, während *T. bulbosa* L. aus Südeuropa mit zwiebelähnlichem Grundstock ab und zu kultiviert wird. Ferner möchten wir noch *Lilaea subulata* H. B. K. aus Kalifornien, Mexiko etc. erwähnen; ein interessantes Gewächs mit zwiebelstockartigem, kurzem Wurzelstock und langen, scheidigen, weichen, grasartigen Blättern. Blütenschaft an der Spitze die dichte Ähre tragend. Ist gut aus Samen zu ziehen, die Pflänzchen sind bis zu der nötigen Erstarkung in Töpfen in einer leichteren moorigen Erde heranzuziehen und später im Zimmerpaludarium auszupflanzen.

17. Alismaceae.

Die Froschlöffelgewächse bestehen aus 8 Gattungen, welche über die gemäßigste und warme Zone verbreitet sind; sie fehlen jedoch in Süd-Afrika, in Patagonien und Feuerland sowie in Neu-Seeland. Diese Familie, deren Vertreter Sumpf- oder Schwimmpflanzen sind, haben uns schon manches für unsere Zwecke geeignete Gewächs geliefert; zumal die Gattung *Sagittaria* L., Pfeilkraut, wird bereits in mehreren Arten und Formen kultiviert. Folgende Bestimmungstabelle möge das Erkennen blühender Arten erleichtern.

- I. Stiele der weiblichen Blüten dünn, Kelchblätter nach dem Verblühen zurückgeschlagen.
 - A. Am Grunde der Blütenquirle 3 Deckblätter.
 - a) Frucht hahnenkammartig geflügelt.
 - × Blütenstielchen kürzer oder von gleicher Länge als die Blüten.
 - Blätter pfeilförmig, *S. sagittifolia*.
 - Blätter oval, *S. graminea*.
 - ×× Blütenstielchen viel länger als die Blüten, *S. macrophylla*.
 - b) Frucht am Rücken kammartig gerändert.
 - × Weibliche Blütenstielchen sehr kurz, *S. heterophylla*.
 - ×× Alle Blütenstielchen lang, *S. lancifolia*.
 - B. Am Grunde der Blütenquirle 1 Deckblatt, *S. natans*.
- II. Stiele der weiblichen Blüten dick, Kelchblätter nach dem Verblühen aufrecht.
 - × Blätter pfeilförmig, *S. montevidensis*.
 - ×× Blätter ganz.
 - Frucht lang geschnäbelt, *S. rhomboidalis*.
 - Frucht kurz geschnäbelt, *S. pugioniformis*.

Ausser diesen Arten sind noch einige zweifelhafte Species beschrieben worden, welche uns hier jedoch nicht weiter interessieren sollen.

S. sagittifolia L., Pfeilkraut. (Abb. 34.) Eine sehr polymorphe Art mit grossem Verbreitungsbezirk. Sie wächst in der gemäßigten Zone Europas (von Lappland bis Italien und Spanien), ferner in Asien (vom Altai bis Java) und in Nord-Amerika (von Canada bis Mexiko). Man findet sie allgemein in Sümpfen, Gräben und an

Flussläufen. Rhizom knollig, ausläufertreibend, Blätter lang gestielt, im allgemeinen pfeilförmig, übrigens in Form und Grösse sehr veränderlich. In tiefen, fliessenden Gewässern sind die Blätter sehr



Abb. 34. *Sagittaria sagittifolia* L.

A. Blütenstand. B. Frucht in Seitenansicht. C. Knolle, junge Pflanze treibend. D. Junge Pflanze

lang, unter Wasser flutend, ohne die charakteristischen Pfeilblätter. Blütenschaft einfach, Blüten groß, weiss mit purpurnem Nagel. Juni—Juli.

Formen:

- a) *diversifolia* Mich. Ist die chinesische Form mit meist untergetauchten lang flutenden Blättern, welche in letzter Zeit als *S. sinensis* Sims. verbreitet ist (Abb. 35 u. 36); ausserdem kommt noch in China eine Varietät vor von geringerer Grösse als *S. sagittifolia*, deren Blätter 10—12 cm lang und 5—8 mm breit sind; Schaft 15—20 cm hoch. (*S. pygmaea* Miq.)
- b) *variabilis* (Engelm.) Mich. Heimatet in Nord-Amerika und bildet die Parallelfarm zu unserer einheimischen Art, von welcher sie sich durch längere Staubfäden unterscheidet.

c) *pubescens* (Mühlbg.) Mich. aus Pennsylvanien zeigt an seinen Blättern und Blütenstielen eine weiche Behaarung.

Als schönste Gartenform ist *S. sagittifolia flore pleno* zu nennen, mit dicht weifs gefüllten Blüten, welche unter dem Namen *S. japonica fl. pl.* verbreitet wurde. Unter letzterem Namen ist keine *Sagittaria* beschrieben worden, die Pflanzen unterscheiden sich fast in nichts weiter von einander als in der Blütenfüllung, ein Moment, welches auch bei uns sehr wohl eintreten könnte.

S. graminea Michx., Grasblättriges Pfeilkraut (*syn. S. acutifolia* Pursh., *S. stolonifera* Engelm. et Gray). Im nördlichen Nord-Amerika.

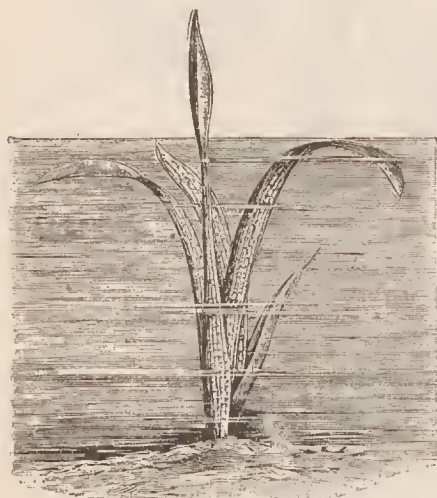


Abb. 35. *S. sagittifolia* L. var. *diversifolia* Mich.
Junge Pflanze.



Abb. 36. *S. sagittifolia* L.
var. *diversifolia* Mich.

heimisch. Rhizom schief, Blätter schmal oval oder lanzettlich, Schaft aufrecht. Blüten weniger groß.

S. macrophylla Zucc., Großblättriges Pfeilkraut. Mexiko. Rhizom kurz, Blätter lang gestielt, oval-lanzettlich oder am Grunde kurz und leicht pfeilförmig, bis 1 m lang; Blütenschaft aufrecht, mit wenigen Quirlen und langen, weifslichen Deckblättern, Blüten groß, weifs.

S. heterophylla Pursh., Verschiedenblättriges Pfeilkraut. Nord-Amerika. Rhizom kurz, ausläufertreibend. Blätter aufrecht, gestielt (Stiele gestreift), oval oder leicht gelappt, männliche Blüten langgestielt, weibliche sitzend. Variiert mit steifen Blättern, welche schmal lanzettlich und beiderseits zugespitzt sind und mit ganz schmal linealischen Blättern.

S. lancifolia L., Lanzenblättriges Pfeilkraut. Eine sehr polymorphe Art, welche zwischen dem 25. und 35. Breitengrade in Amerika wächst und bei uns häufig mit Formen von *S. sagittifolia* verwechselt wird.

Rhizom schief oder horizontal, oberseits dicht mit Wurzelfasern bedeckt, unterseits stark wurzelig. Blätter kräftig mit kräftigen Stielen (40—60 cm lang), lanzettförmig, lang zugespitzt, nach dem Grunde zu verschmälert, in den Blattstiel verlaufend, 30—40 cm lang, 5—10 cm breit, lederartig, 7—9 nervig. Blütenschaft bis 2 m lang, verzweigt, vielblütig.

Hiervon 3 Varietäten:

- a) *angustifolia* Grsbc. Pflanze kleiner, mit sehr schmaler Blattspreite.
- b) *media* Mich. (syn. *S. plantaginifolia* Mart.) und
- c) *papillosa* Mich. (syn. *S. papillosa* Buch.), letztere beiden kleiner als die Stammart.

S. natans Michx., Schwimmendes Pfeilkraut. Nord-Amerika. Pflanze ausläufertreibend, 10—40 cm lang; Schwimmblätter oval, stumpf, am Grunde schwach herzförmig, dreinervig, 2—5 cm lang, 2—3 cm breit. Untergetauchte Blätter ähnlich denen von *Vallisneria*. Blütenschaft wenigblütig; Blüten klein, weiß, wenig über das Wasser ragend und im Aquarium weniger dankbar blühend.

var. *b. lorata* Chapm. (syn. *S. pusilla*. Nutt.) ist in allen Teilen schlanker als *S. natans*, die Blätter sind zarter, meist untergetaucht, selten mit Schwimmblättern.

Diese Varietät geht weit nach Norden (Philadelphia, New-York) und ist die Pflanze, welche wir gewöhnlich als *S. natans* bei uns kultivieren.

S. montevidensis Cham. & Schlecht. Pfeilkraut von Montevideo. (Abb. 37.)

Staupe, ohne knolliges Rhizom und ohne Ausläufer. Blätter aufrecht, starkstielig, am Grunde scheidig, gewöhnlich mit Stiel 30 bis 50 cm lang, bei üppiger Kultur weit über 1 m; Blattfläche pfeilförmig, fast bis zur Hälfte eingeschnitten, Blütenschaft hoch und stark, untere Blütenquirle weiblich, die oberen männlich, Blüten groß, weiß mit braunem Nagel. Die prächtigste Art ihrer Gattung, welche auch im Zimmer gut gedeiht und blüht.

Die Varietät *scabra* Mich. (syn. *S. chilensis* Cham. & Schlecht.) ist in allen Teilen kleiner und hat einen gedrängten Blütenstand.

S. pugioniformis L. und *S. rhombifolia* Cham., beide aus Brasilien, sind noch nicht in Kultur, wir verweisen daher nur auf die oben gegebene Bestimmungstabelle.

Die Pfeilkräuter gehören zu unseren schönsten Aquarien- und

Sumpfpflanzen, sie sind sehr widerstandsfähig und von leichter Kultur. *S. sagittifolia* gedeiht nebst der gefüllten Form (*S. japonica fl. pl.*) im Freien recht tippig, sie nimmt mit flachem Wasserstand vorlieb und bequemt sich tiefem Wasser an, bei letzterem Standorte die langen, nicht pfeilförmigen Wasserblätter treibend. Für das Zimmer ist unser heimisches Pfeilkraut weniger zu verwerten, da es leicht verlaust; für Zimmerkultur ist in erster Linie *S. montevidensis* zu empfehlen, die man aus Samen heranzieht. Die feinen Samen sät man bald



Abb. 37. *S. montevidensis* Cham. u. Schlecht.

nach der Reife aus, pikiert die Sämlinge welche anfangs unter Wasser schmal linealische Blätter zeigen, und pflanzt sie später, wenn genügend erstarkt, ins Paludarium in eine kräftige Erde und so, daß zur Hauptvegetationszeit der Fuß im Wasser steht. Ähnlich sind *S. graminea*, *macrophylla*, *heterophylla* und *lancifolia* zu behandeln. Während jedoch *S. montevidensis* von Zeit zu Zeit aus Samen frisch herangezogen werden muß, kann man letztere Arten durch Rhizome oder Knollen weiter vermehren. *S. natans* wird ganz wie *Vallisneria* kultiviert und leistet auch dieselben vortrefflichen Dienste. Jeden-

falls haben wir in den Pfeilkrautern ein vorzügliches Material für unsere Aquarien und Paludarien, die Benennung im Handel ist jedoch so verworren, daß man unter bestimmtem Namen gewöhnlich falsche Arten erhält. Aus Raummangel ist es auch mir nicht möglich, alle Synonyme aufzuführen, die obige Ausführung dürfte jedoch für die meisten Fälle und Ansprüche genügen.

Alisma Plantago L., Froschlöffel. (Abb. 38.) Rhizom knollig, mit dichten Wurzelhaaren bedeckt. Blätter lang gestielt, Blattstiele 10 bis 50 cm lang, am Grunde scheidig. Blattfläche sehr veränderlich; in flachem, stehendem Wasser oval, zugespitzt, am Grunde abgerundet oder fast herzförmig, 7—20 cm lang, 4—12 cm breit mit 5—7 Nerven; in tiefem Wasser sind die Blattflächen mehr lanzettlich, am Grunde verschmälert, 4—6 cm lang, 1—2 cm breit, 3- bis 5 nervig; in fließendem Wasser sind die Blätter grasartig, schwimmend. Blütenschäfte einzeln oder mehr, Blütenstand pyramidal, stark verzweigt mit zahlreichen weißen oder rötlichen, leicht vergänglichen Blüten bedeckt. — Ist durch die ganze gemäßigste Zone verbreitet, bei uns sehr häufig und blüht im Juli—August.



Abb. 38. *Alisma Plantago* L. Im Zimeraquarium gezogen.

Die Varietäten *lanceolatum* und *graminifolium* sind Standortsformen. Eignet sich zur Bepflanzung von Teichen, Flußläufen und Sumpfstellen und verlangt keine weitere Behandlung.

Caldesia parnassifolia Parl. (Abb. 40a). Parnassienblättrige Caldesie (syn. *Alisma parnassifolia* Bassi).

Rhizom kurz, schräg, schwach, mit langen Wurzeln; Blätter grund-

ständig, auf verhältnismäßig langen zusammengedrückten Stielen; Blattfläche breit oval, zugespitzt, am Grunde tief herzförmig. Schaft quirlig-traubig oder an der Basis etwas rispig, die Blätter überragend. Blüten rosa, gewöhnlich zu 3 stehend, im Juli und August erscheinend. Ist eine in Deutschland ziemlich seltene mehr nordische Pflanze, hat aber einen weiten Verbreitungsbezirk (bis Ostindien und Neu-Holland). Sie reift bei uns nur noch selten Früchte und erhält sich durch Winter-(Brut-)Knospen. Ein reizendes Kraut, welches im Sommer fürs Aquarium oder Paludarium zu verwenden ist.



Abb. 39. *Elisma natans* Buchenau.

Die übrigen Arten, *C. nymphaeifolia* (Grisb.) aus Cuba und *C. oligococca* (F. Müll.) aus Australien, als *Alisma*-arten beschrieben, sind nicht in Kultur.

Linnophyton obtusifolium Miq. (*Sagittaria* L., *Alisma* Willd.), eine stattliche Staude mit stumpf-pfeilförmigen Blättern und großen Blüten, vom tropischen Afrika bis Ostindien in Sümpfen vorkommend, ist bislang nicht in Kultur.

Elisma natans Buchenau, Schwimmender Froschlöffel (syn. *Alisma natans* L.). (Abb. 39.) Eine sehr variable Wasserpflanze, welche bei uns nicht gerade häufig ist. Pflanze zart, niederliegend, wurzelnd, an den Knoten von neuem Blätter und Blütenschäfte erzcugend.

Blätter gestielt, oval, schwimmend oder schmal riemenförmig, untergetaucht. Blüten einzeln oder zu dreien, ziemlich groß, weiß. Juni bis August. Hübsche Aquariumpflanze.

Damasonium Tourn Enthält drei Arten:

D. Alisma Mill. (syn. *D. stellatum* Dalech.) in Südwest-Europa, Nord-Afrika und Central-Asien heimisch. *D. polyspermum* Cosson in Südost-Europa und *D. minus* (R. Br.) Buchenau aus Neu-Holland. Es sind Stauden, an *Alisma* erinnernd, ausgezeichnet durch die sternförmige Anordnung der reifen Früchte. Selten in Kultur.

Echinodorus Engelm.

Von den 18 meist amerikanischen Arten dieser Gattung wollen wir nur die bei uns heimische *E. ranunculoides* (L.) Engelm. (syn. *Alisma ranunculoides* L.) anführen. (Abb. 40b.)



Abb. 40. a. *Caldesia parnassifolia* Parl. b. *Echinodorus ranunculoides* Engelm.

Rhizom kurz. Blätter in der Länge sehr veränderlich, oft über 30 cm lang, schmal lanzettlich, zugespitzt, in den Blattstiel verlaufend, 3—5 nervig; untergetauchte Blätter sehr schmal, häutig. Schaft an

der Spitze doldig oder doppelt-doldig mit ziemlich großen weißen bis rosa Blüten. Juni—August. In Deutschland selten.

18. Butomaceae.

Diese aus 4 Gattungen bestehende Familie hat uns für unsere Gärten und Aquarien einige Pflanzen geliefert, welche zu den schönsten und dankbarsten zählen. Zur Ausschmückung von Teichen und Wasserläufen eignet sich ganz vorzüglich

Butomus umbellatus L., *Wasserliesch*. (Abb. 41.) Grundstamm fast horizontal; Laubblätter in grundständiger Rosette, zahlreich, linealisch-



Abb. 41. *Butomus umbellatus* L.

3 kantig, am Grunde scheidenartig, steif-aufrecht, oft spiralig gedreht, dunkelgrün, bei der Form mit bunten Blättern (*fol. var.*) weiß gestreift. Blütenstiele axelständig, stielrund, bis über Meter lang, an der Spitze die Scheindolde tragend. Blüten 6 blättrig, rötlich-weiß, dunkler geadert, violett überlaufen. Blüht im Juni bis August und ist überall nicht selten. Wird mit Ballen an einen recht feuchten Platz gepflanzt, so, daß der Fuß der Pflanze vom Wasser überflutet wird. Vermehrung durch Teilung der Stöcke.

Die dem Wasserliesch nächst verwandte *Tenagocharis latifolia* (Don) Buchenau (*Butomopsis Knth.*), welche vom tropischen Afrika über Indien bis Australien verbreitet ist, wird noch nicht kultiviert. Es ist ein einjähriges Kraut mit senkrechter, sehr kurzer Grundaxe und langstieligen, eilanzettlichen, am Grunde scheidigen Blättern. Die auf langem Schafte zu 4—15 stehenden, gestielten Blüten sind weiß und hinfällig.

Limnocharis flava Buchenau stammt aus dem tropischen Amerika. Pflanze ausdauernd, an manche Echinodorusarten erinnernd, je nach der Höhe des Wassers, in dem sie wächst, veränderlich. Rhizom kurz; Blätter über das Wasser ragend auf 20—40 cm langen dreikantigen Stielen mit scheidigem Grunde. Blätter breit oval, an der

Spitze seicht ausgerandet, an der Basis fast herzförmig, feinhäutig, 12—15 cm lang, 8—12 cm breit mit 13—15 Bogenerven. Blüthenschaft einzeln oder mehrere, aus den oberen Blattwinkeln sprossend, aufrecht, ungefähr von Blattlänge, dreieckig, an der Spitze den scheindoldigen Blütenstand tragend. Blüten zu 2—12 bei einander stehend, auf starken Stielen. Kelchblätter breit oval, stumpf, nach dem Verblühen die Frucht einhüllend, Kronblätter breit oval oder kreisförmig, etwas länger als die Kelchblätter, gelb.

Die Varietät *minor* Mich. ist in allen Theilen kleiner, sie wird 20—30 cm hoch, hat lanzettliche, kaum 2 cm breite Blätter, der Blüthenschaft ist fast um das Doppelte kürzer als die Blätter; Blüten



Abb. 42. *Hydrocleis nymphaeoides* Buchenau.

und Früchte nur halb so groß als die der Stammart. Eine sehr empfehlenswerte Pflanze für das temperierte Aquarium.

Hydrocleis nymphaeoides Buchenau. (Abb. 42.) Diese aus dem tropischen Amerika stammende prächtige Wasserpflanze wird sehr häufig unter dem zu verwerfenden Namen *Limnocharis Humboldtii* Rich. kultiviert. Sie gehört mit zu den festen Beständen unserer Viktoriahäuser und hat sich infolge ihrer leichten Kultur und Schönheit zu einer der beliebtesten Aquariumpflanzen emporgeschwungen.

Pflanze ausdauernd, wurzelnd, sich stark verzweigend, oft an den Knoten wurzelnd und daselbst aus einem Büschel häutiger Bracteen langgestielte Blätter treibend. Blattstiele rund, gegliedert von 3—4-facher Blattlänge. Blätter schwimmend, breit oval oder fast kreis-

artig, an der Basis leicht herzförmig, gewöhnlich kurz zugespitzt oder stumpf, lederartig, mit starkem Mittelnerv und beiderseits drei bogenförmigen Seitennerven, welche in einer Drüsengrube enden, und parallelen Quernerven. Blütenschaft langgestielt, aus dem Wasser hervorragend, unter dem Blütenstande 2—3 häutige, oval-lanzettliche Deckblätter. Kelchblätter grün, derb, stumpf; Blumenblätter zu dreien, leicht vergänglich, groß, breit oval, prächtig leuchtend gelb.

Außer dieser ist noch *H. Martii* Seub. aus Brasilien beschrieben, welche voriger Art sehr ähnlich ist und vielleicht nur eine kleinere Form derselben darstellt. *H. parviflora* Seub., ebenfalls aus Brasilien, scheint einjährig zu sein.

Limnocharis und *Hydrocleis* verlangen dieselbe Kultur. Kleinere Pflanzen setzt man in eine nährhafte, schlammige Erde, pflanzt sie im Aquarium aus oder zieht sie in Töpfen. Letzteres ziehe ich dem Auspflanzen in tiefen Aquarien vor, da man die Töpfe je nach der Entwicklung der Pflanze höher oder tiefer stellen kann. *Hydrocleis* liebt einen Wasserstand von ca. 1 Fuß Höhe, verlangt viel Licht, temperiertes Wasser und wächst und blüht im Sommer sehr gut im Freilandaquarium. Sie verträgt ziemlich niedere Temperaturgrade, aber keinen Frost; so habe ich sie letzten Winter bei 2—5° R. recht gut überwintert, obwohl sie sich bei 6—10° R. wohler fühlt. Bei zu warmer Wassertemperatur und wenig Luftzufuhr verlaust sie leicht, wie die meisten Wasserpflanzen.

Da *H.* sehr reichblühend ist, so ersetzt sie dadurch die leicht hinfälligen Blüten stets von neuem; sie ist überhaupt eine durch Blatt und Blüte gleich ausgezeichnete Aquarienpflanze und verdient die allgemeinste Empfehlung.

19. Hydrocharitaceae.

Für Aquarienfreunde bietet diese Familie eine große Anzahl von Wasserpflanzen, welche teilweise schon als beliebte und viel kultivierte Pflanzen recht bekannt sind. Es sind untergetauchte, meist mit den Blättern hervorragende oder schwimmende Pflanzen des Süß- und Salzwassers der gemäßigten und wärmeren Zonen. Noch nicht in Kultur sind die Arten der Gattungen *Halophila* Thours., *Enalus* Rich., *Thalassia* Sol., welche maritimen Ursprungs sind und vielleicht brauchbares Material für Seewasseraquarien liefern könnten. Von Süßwasserarten fehlen unseren Kulturen noch die Gattungen *Lagarosiphon* Harv., *Blyxa* Noronha, *Boottia* Wall. und *Ottelia* Pers. Von den letztgenannten Gattungen wären *Boottia* und *Ottelia* jedenfalls für uns wertvolle Pflanzen, deren Einführung recht zu wünschen wäre. *Boottia cordata* Wall. aus dem tropischen Afrika und Hinterindien

stammend, ist ein ausdauerndes, untergetaucht wachsendes Kraut mit zweierlei Blattformen. Die unteren Blätter sind breit-lanzettlich, die übrigen langgestielt, herzförmig, zugespitzt, das Wasser z. T. überragend. Die an der Wasseroberfläche sich entfaltenden Blüten sind langgestielt und stehen zu 8—12 in einer rundlichen, höckerigen Scheide und sind weiß. Ihr im Habitus ähnlich ist *Ottelia alismoides* (L.) Pers. (syn. *Damasonium indicum* Willd. *Stratiotes alismoides* L.) Sie heimatet in Ägypten bis Japan, den Philippinen und Australien, wächst untergetaucht, hat vallisnerienartige Grundblätter und langgestielte, herzförmige, zugespitzte Oberblätter, welche die Wasseroberfläche erreichen, gewöhnlich aber im Wasser vegetieren. Die Blütenschäfte sind einblumig, die Blüten weiß in einer mit 6 geflügelten Rippen versehenen Spatha stehend.

Da *Boottia cordata* in Birma als Gemüse Verwendung findet, so dürfte deren Einführung keinen großen Schwierigkeiten begegnen, auch *Ottelia alismoides* wird nicht schwer zu erlangen sein.

Wir kommen nun zu 2 Gattungen, welche sich bei uns seit längerer Zeit eingebürgert und teilweise (*Elodea canadensis*) so überhand genommen haben, daß man sie als Gründünger und Viehfutter verwendet. Zunächst sei *Elodea canadensis* (Rich.) Casp., Wasserpest (Abb. 43), genannt. (syn. *Serpicula occidentalis* Pursh., *Udora canadensis* Nutt., *Udora occidentalis* Koch. z. T. *Anacharis Alsinastrum* Bab.) Überall, wo vorhanden, massenhaft, pestartig vorkommend, und sich, da wir nur die weibliche Pflanze besitzen, vegetativ vermehrend. Pflanze ausdauernd, Stengel verlängert, ästig, keine Winterknospen bildend, Blätter je 3—4, länglich bis lineal-lanzettlich, spitz, vorn verschmälert, kleingesägt, am Blattgrunde zwei ganzrandige, eiförmige bis kreisrunde Axelschüppchen. Weibliche Blüte lang gestielt, Kelchblätter rötlich, Blumenblätter weiß, vom Mai bis August erscheinend.

Die aus Nord-Amerika stammende Wasserpest wurde zuerst in Europa 1836 in Irland beobachtet und hat sich seitdem massenhaft verbreitet, doch macht man die Beobachtung, daß sie sich von Jahr zu Jahr wieder mehr vermindert. Trotzdem wir sie als gemeine Pflanze kennen, wollen wir ihren Wert für Aquarien nicht unter-



Abb. 43.
Elodea canadensis Casp.

schätzen. Wurzellos gedeiht sie kalt und warm sehr gut, hält sich auch den Winter hindurch prächtig grün und vermehrt sich sehr stark. Von der Sonne beschienen, steigen wie bei *Vallisneria* zahlreiche Bläschen von der Pflanze auf, was recht hübsch aussieht. Ferner hält *Elodea* das Wasser rein und bietet den Wassertieren gute Laichplätze und Unterschlupfe.

Außer der gemeinen Wasserpest sind noch vier Arten bekannt, so *E. chilensis* (Planch.) Casp. aus Chile und Peru, *E. guyanensis* Rich. aus Guyana, *E. densa* (Planch.) Casp. aus Argentinien und die brasilianische *E. Najas* (Planch.) Casp., welche jedoch seltener in Kultur sind.

Der Wasserpest habituell sehr nahe steht *Hydrilla verticillata* (L. fil.) Casp., die Grundnessel. (Abb. 44.) (syn. *Serpicula verticillata* L. fil., *Hydrilla ovalifolia* Rich., *Udora occiden-*



Abb. 44.
Hydrilla verticillata Casp.



Abb. 45. *Vallisneria spiralis* L.
Links die weibliche, rechts die männliche Pflanze.

talis Koch z. T.) Sie heimatet in Osteuropa, Süd- und Ostasien, Neuholland, Mauritius und in Innerafrika. In Deutschland ist sie selten und kommt nur an der Odermündung vor. Sie unterscheidet sich von *Elodea canadensis* durch die gezähnten Blätter, durch die gefransten Axelschüppchen und durch den Zweiganfang, indem jeder Zweig mit einem eiförmigen, stengelumfassenden Blatte beginnt. Außerdem bildet sie wie *Hottonia* etc. Winterknospen in Form von Zweigenden mit gedrängten verkürzten Gliedern. Auch stehen die Blattquirle entfernter als bei *Elodea*. Von gleicher Verwendung und Kultur wie die Wasserpest.

Selten sieht man wohl ein Aquarium, in welchem nicht die *Vallisneria spiralis* L. (Abb. 45) angepflanzt wäre, der man wohl nur *Sagittaria natans* und *Elodea canadensis* gleichstellen kann. In den tropischen und subtropischen Zonen beider Hemisphären, im gemäßigten Nordamerika heimisch, ist sie ferner im Mittelmeergebiete häufig und verliert sich bis zu dem Garda- und Luganer See. Die Laubblätter sind rosettenartig gedrängt; die je nach der Kultur (warm oder kalt) bis über $\frac{1}{2}$ m langen Blätter sind schmal, linealisch, lebhaft grün. Die Blüten der männlichen Pflanzen stehen am Blattgrunde und sind kurz gestielt, die weiblichen Blüten stehen auf langen dünnen Stielen, welche die Wasseroberfläche erreichen. Der Blütenstaub steigt bei der Reife ebenfalls zur Wasseroberfläche, befruchtet dort die weibliche Blüte, welche sich darauf wieder unter Wasser senkt, indem sie die langen Stiele spiralig zusammenrollt. Gewöhnlich vermehrt sie sich jedoch durch die sich reichlich entwickelnden Ausläufer, welche an den Knoten Wurzeln schlagen. Über die Kultur der *Vallisneria* ist kaum Nennenswertes zu sagen; in klarem Wasser und gutem Boden wächst sie ohne besondere Pflege, nur Sorge man dafür, daß sie nicht veralgte.

Eine zweite Art, *Vallisneria alternifolia* Roxb., im tropischen Asien und auf der Insel Sokotra (Afrika) heimisch, hat die Tracht eines *Potamogeton crispus*. Der Stengel ist ästig, gestreckt, Blätter durch deutliche Internodien getrennt, scheinbar zweizeilig stehend. Nicht in Kultur.

Eine durch ihren fremden, aloëartigen Habitus interessante *Hydrocharitacee* ist die Wasserscheere (Wasseraloë, Sichelkohl), *Stratiotes aloides* L., (Abb. 46), welche in Nord- und Südeuropa, ferner in Westsibirien in stehenden oder langsam fließenden Gewässern verbreitet ist. Pflanze ziemlich groß; Blätter sitzend zu einer dichten Rosette vereinigt, untergetaucht oder nur mit den Spitzen aus dem Wasser herausragend, breit-linealisch-zugespitzt, am Grunde etwas rinnig, derb und kurzstachelig gezähnt, steif, dunkelgrün. Blütenstände gestielt, Stiel zusammengeedrückt; Blüten vom Juni bis August erscheinend, ca. 3 cm im Durchmesser, dreiblättrig, weiß. Pflanzen zweihäusig, an manchen Orten nur männliche oder nur weibliche Individuen und daher in der Vermehrung gewöhnlich auf vegetative Art, durch Ausläufer, beschränkt. Diese ganze prächtige Pflanze kann als untergetauchte Aquarienpflanze bestens empfohlen werden, zwar nur für die Sommermonate, denn gegen Herbst geht sie zurück und bildet Winterknospen, welche auf dem Grunde der Gewässer im Schlamm eingebohrt den Winter überdauern. Wo die Pflanze massenhaft vorkommt, verwendet man sie als Schweinefutter und zum Düngen.



Abb. 46. *Stratiotes aloides* L.

Der Froschbifs, *Hydrocharis Morsus ranae* L. (Abb. 47), ist weiter eine interessante und hübsche Pflanze dieser Familie, die in



Abb. 47. *Hydrocharis Morsus ranae* L.

stehenden und langsam fließenden Gewässern, in Gräben und Stümpfen überaus häufig bei uns ist. Es ist unser einziger einheimischer

schwimmender Familienvertreter, ein Pflänzchen, welches sich ebenfalls im zeitigen Frühjahr aus rundlich-eiförmigen dichten Winterknospen, welche am Grunde der Gewässer überdauern, entwickelt. Die Blätter sind langgestielt, schwimmend, rundlich mit tiefem Herzausschnitt, undeutlich ausgeschweift-gezähnt, mit zwei großen, durchscheinenden, innerhalb des Blattstieles übereinander greifenden Nebenblättern. Sobald das erste Pflänzchen entwickelt ist, sendet es nach allen Seiten Ausläufer, welche an den Knoten wurzeln und junge Pflanzen bilden. Im Juni und August erscheinen die männlichen angestielten, ziemlich großen, dreiblättrigen weißen Blüten, die weiblichen sind ebenfalls langgestielt, aber kleiner als die männlichen. Von überaus leichter Kultur eignet sich der Froschbiss zur Ansiedlung in Teichen etc. und für Aquarien, in letzteren aber meist undankbar blühend. Man sammelt die Pflanzen im Freien und wirft sie an den ihr zugedachten Ort, sie wachsen willig weiter ohne irgend welche Mühe. Will man zeitig im Jahre junge Pflanzen haben, so sammle man sich im Herbst Winterknospen, welche frostfrei in Gläsern überwintert werden.

Ihre nächste Verwandte haben wir in *Hydromystria stolonifera* G. F. W. Meyer, bekannter unter dem Namen *Trianea bogotensis* Karst. (Abb. 48.) Sie heimatet von Mexiko bis

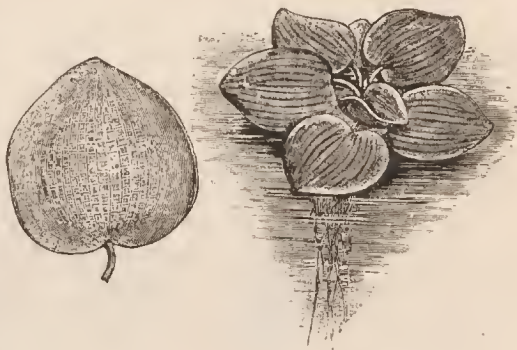


Abb. 48. *Hydromystria stolonifera* G. F. W. Meyer.

Paraguay, die weibliche Pflanze wird vielfach von Interessenten kultiviert. Die Pflanze ist ausdauernd, die Blätter stehen rosettig, sind eirund-elliptisch, dick, unterseits schwammig aufgetrieben, oberseits oft mit braunen Streifungen versehen. Entwickelt reichlich Ausläufer mit jungen Pflänzchen und feine lange Wurzeln. Die weiblichen, langgestielten Blüten sind weiß. Gehört mit zu den *first class* Aquarienpflanzen und ist in guter Entwicklung ein reizendes Pflänzchen. Kalt kultiviert, d. h. bei gewöhnlicher Zimmertemperatur bleibt die Pflanze kleiner, während sie im Victoriabassin oft breite Blattbasen bekommt und kaum noch wiedererkannt wird. Den Sommer hindurch hält sie sich in Aquarien und im Freien recht gut, macht aber in der Überwinterung oft viel Schwierigkeiten. Am besten bringt man die Pflanze durch den Winter, indem man Ende September junge, nicht zu weiche Pflänzchen aussucht, diese in

eine Schale, welche mit einer leichten Schlammerde gefüllt ist, ziemlich dicht pflanzt, bei mäßigem Wasserstande festwurzeln läßt und ihnen dann allmählich das Wasser entzieht. Man muß sie also zu Schlammwurzeln machen. Bei hellem Stande und $+6-8^{\circ}$ R. bringt man sie auf diese Weise durch die kurzen Tage. Im Frühjahr erweckt man sie durch Übergießen mit erwärmtem Wasser zu lebhafter Vegetation und behandelt sie dann wieder als eigentliche Schwimmpflanzen.

Auch *Limnobium Spongia Rich.* aus Nordamerika hat meist schwammig aufgetriebene Laubblätter, welche sehr langgestielt, rundlich und am Grunde herzförmig sind. Sie ist mit den beiden vorigen Arten verwandt und meines Wissens nicht in Kultur. Ist wahrscheinlich wie *Hydrocharis* zu verwenden und ähnlich zu behandeln.

20. Gramineae.

Wie bei den *Cyperaceen*, so sind die einzelnen Gattungen und Arten der Gräser für den Nicht-Botaniker schwer zu unterscheiden. Auch bei dieser Familie ist es uns deshalb nicht anders möglich, als die Vertreter unserer Sumpf- und Wasserflora nur kurz zu berühren, zumal dieselben in Bezug auf Schönheit und Verwendbarkeit für Aquarienzwecke wenig brauchbares Material liefern.

Aus der Gruppe der *Oryzeae*, der Reisgewächse, heben wir bei uns als Vertreter *Leersia oryzoides Swartz* (syn. *Oryza clandestina Al. Br. Phalaris oryzoides L.*) hervor. Die gelbgrüne über 1 m hohe Pflanze treibt Ausläufer, durch welche sie sich in der Hauptsache vermehrt, da sie nur in den wärmeren Sommern bei uns zur Blüte gelangt.

Imposant in der Erseheinung, verbreitet in stehenden und langsam fließenden Gewässern, ist *Phragmites communis Trin.* (syn. *Arundo Phragmites L.*), Rohr oder Schilf genannt. Dieses größte unserer Gräser, graugrün in seiner ganzen Erscheinung, vom Juli bis zum September mit großen Blüten- und Fruchtrispen geziert, ist eine Charakterpflanze unserer Sumpfgebiete. Wir kennen es alle auch ohne Beschreibung, da es selbst bei Bauten vielfach verwendet wird. Für größere Landschaftsgärten ist es nebst der mittelhohen bunten Form (*fol. var.*) sehr zu empfehlen.

Ein naher Verwandter desselben, *Arundo Donax L.*, das italienische Rohr, welches in Sümpfen der Mittelmeerflora heimatis, hat 2—4 m hohe und unten 2 cm dicke Stiele. Die blaugrünen, ziemlich breiten Blätter sind von elegantem Aussehen. Wie unser gemeines Schilf eignet es sich vortreflich für größere Gärten zur Bepflanzung von Teichufern, an Wasserfällen und ähnlichen Orten,

verlangt nahrhaften Boden und weniger nassen Standort als vorige Art. Gelangt bei uns nicht zur Blütenentwicklung. Die bunte Form (*fol. var.*) mit breiten weißgestreiften Blättern muß frostfrei überwintert werden.

Auch die *Glyceria*-Arten, als *G. fluitans* R. Br., *G. plicata* Fr., beide mit allmählich aufsteigenden Stengeln und *G. aquatica* (L.) Sm., letztere rohrartig mit ausgebreiteter Rispe, meist gesellig in großen Beständen an unseren Teichrändern, haben nur Wert für größere Landschaftsgärten natürlichen Stieles. Erwähnenswert ist noch, daß die Samen von *G. fluitans* in Westdeutschland gesammelt werden und als Manna-Grütze oder Frankfurter Schwaden zu Grütze verkocht werden und auf den Markt kommen.

Diesen könnten wir noch eine ganze Anzahl von Grasarten, wie *Catabrosa*, *Festuca*, *Calamagrostis*, *Alopecurus* etc. anreihen, sie haben aber für uns keine Bedeutung.

In den letzten Jahren ist bei uns ein zur Gruppe der *Oryzeen* gehöriges Gras, welches in Nordamerika und Nordost-Asien heimatet, vielfach zum Anbau an Fischteichen und Fluszufern empfohlen und verwertet worden, nämlich *Zizania aquatica* L. (Abb. 49), (syn. *Z. palustris* L., *Hydrophyrum esculentum* Link.) Tuscarora-Indian-Rice, oder kurz Wasserreis genannt. In der Heimat bewohnt er die schlammigen Fluß- und Seeufer, zuweilen in 3 m tiefem Wasser und nimmt große Flächen daselbst ein. Er wird 2—3 m hoch, hat dicke schwammige Halme und zahlreiche breite Blätter; die lockere, pyramidenförmige Rispe wird 30—60 cm lang. In Nordamerika wird der Wasserreis als Futter für karpfenartige Fische empfohlen, und für diesen Zweck ist er neuerdings auch bei uns vielfach angebaut worden und zwar mit bestem Erfolge. Die Pflanzen gedeihen recht gut und bringen auch keimfähige Samen. Die einfachste Kultur ist, den Samen im zeitigen Frühjahr an entsprechend tiefe Stellen ($\frac{1}{2}$ —1 m Wasserstand) unserer Teiche zu werfen. Auch kann man die Pflanzen erst in Töpfen anziehen und später auspflanzen.



Abb. 49.
Zizania aquatica L. (nach Gtflora.).

Eine interessante Grasart, welche für uns den Vorzug hat, daß sie auch mit Erfolg im Zimmer gezogen werden kann, ist der *Reis*, *Oryza sativa* L. Wild findet man ihn an feuchten Orten Ostindiens und im tropischen Australien, er ist ferner in Brasilien verwildert. In China wird er bereits seit 4000 Jahren kultiviert. Im Mittelalter kam er nach Ägypten und Südeuropa, und in Amerika wird er in Mexiko, Brasilien und Paraguay seit dem 17. Jahrhundert angebaut. Vom Reis ernähren sich mehr Menschen als von anderen Getreidearten; daß er auch bei uns als allgemeines Nahrungsmittel sehr geschätzt wird, ist bekannt, für uns ist es deshalb doppelt interessant, denselben zu ziehen, da die wenigsten Menschen bei uns in die Lage kommen, die Reispflanze und deren Entwicklung einmal lebend zu sehen. Der Reis ist wie alle Kulturpflanzen sehr variabel, es ist daher auch nicht zu verwundern, wenn man nach der Fruchtfarbe und -größe, nach dem Mangel oder Vorhandensein von Grannen bereits über 40 Kulturvarietäten kennt. Als einjährige Pflanze ist der Reis alljährlich aus Samen zu ziehen. Man erhält denselben frisch in größeren Samenhandlungen oder besser noch aus botanischen Gärten, welche gewöhnlich genügend ernten, um Interessenten davon abgeben zu können. Hat man sich nicht zu kleine Töpfe mit einer nahrhaften Erde angefüllt, so sät man die Samen und bedeckt sie ungefähr 1 cm hoch mit Erde und giebt den Töpfen einen Wasseruntersatz, denselben stets mit Wasser füllend. Warm und sonnig gestellt, werden sich bald die jungen grasartigen Pflänzchen zeigen. Wenn dieselben etwa fingerhoch sind, pflanzt man sie truppweise um und setzt sie etwa $\frac{1}{2}$ Zoll vom Wasser überflutet ins Aquarium, oder noch besser, man pflanzt sie im Paludarium aus. Jetzt verlangen sie außer der nötigen Feuchtigkeit keine nennenswerte Behandlung, doch ist anzuraten, die schwächlichen und zu dicht stehenden Pflanzen etwas auszulichten, um den stärkeren Individuen genügend Platz und Nahrung zukommen zu lassen. Im August etwa werden sich die Blüten entwickeln nach Art unserer Getreidearten und zwar in Rispen, zum Herbst haben wir die ausgereiften Ähren mit den mehligten Reiskörnern vor uns. Den Samen hebt man bis zur nächsten Saatperiode frostfrei und trocken auf, die abgeernteten Pflanzen wirft man fort. Zwar zeigen sich öfters noch, wie auch bei unserem Getreide nach dem Schnitte, einige noch frisch sprossende Halmchen, die aber zur Weiterzucht absolut keinen Wert haben. Schöner noch als die Stammform ist z. B. die Varietät *rubribarbis* Steud (als Art) mit prachtvollen langen roten Grannen. Als Bergreis hat man eine Varietät *montana* (Lour.), welche auch trockner noch ganz gut gedeiht, auch *O. perennis* Moench ist eine mehr ausdauernde Form der Stammart; unbegrannte Formen gehen unter dem

Namen *mutica*, langbegrante als *aristata*. Auf jeden Fall ist die Reis-Kultur im Zimmer eine dankbare und nicht gerade schwierige Aufgabe. Dafs man in Gewächshäusern oder in grofsen Warmwasseraquarien mit leichter Mühe noch ungleich bessere Resultate erzielt als im Zimmer, ist selbstverständlich.

Neben *Cyperus Papyrus*, *Nelumbo*, *Oryza* etc. finden wir wohl in jedem Victoriahause das Zuckerrohr *Saccharum officinarum* L. (Abb. 50.) Wie der Reis, so ist auch das Zuckerrohr eine überall in den Tropen kultivierte Nutzpflanze. Die fast holzigen Stämme werden 2—4 m hoch, 2—5 cm dick und haben ein saftreiches süfses Mark. Die Blätter sind 1—1½ m lang, 2 bis 4 cm breit, blaugrün, anfangs aufrecht, später elegant übergeneigt. Die 40—80 cm lange Blütenrispe kommt bei uns nicht zur Entwicklung, auch die Kulturpflanzen der Heimat blühen selten, nur an Orten, wo sie verwildert und lange Zeit nicht gestört worden sind, zeigen sich die eleganten Rispen.

Die Stengel enthalten etwa 17 bis 18 % Rohrzucker, vielfach werden sie von den Eingeborenen direkt gekaut. Auch unsere Pflanzen schmecken süfslich, aber weniger angenehm. Die Kultur ist sehr einfach. Sie verlangen als starke Pflanzen tiefe und weite Töpfe oder Kübel und nahrhaften etwas schlammigen Boden; öfteres Verpflanzen und von Zeit zu Zeit zur Kräftigung eine Düngerzufuhr. Während des Sommers setzt man die Pflanzen ins Wasser, so, dafs der Gefäfsrand etwa zollhoch vom Wasser überflutet wird, im Winter gedeihen sie bei weniger Feuchtigkeit an einem hellen Standorte im Warmhause. Die Vermehrung geschieht sehr leicht aus Stengelstücken, welche man unter den Knoten absehnidet, in Töpfe mit sandiger Erde steckt, warm und feucht hält. Obwohl sich jüngere Pflanzen auch im warmen Zimmerpaludarium ziehen lassen,



Abb. 50. *Saccharum officinarum* L.

können wir das Zuckerrohr für diesen Zweck nicht empfehlen, da es im Laufe der Zeit zu große Gefäße verlangt und unbequem werden würde.

Zum Schlusse wollen wir noch auf einige Gräser aufmerksam machen, welche zur Verzierung von Wasserpflanzen in unseren Gärten von großer dekorativer Wirkung sind. Es sind die Bambusen im weiteren Sinne. Wir finden oft in Palmenhäusern mächtige Vertreter dieser größten aller Grasarten, mit armdicken holzigen Stengeln, welche in den Tropen und subtropischen Gebieten oft große Wälder bilden, imponierend in der Einzel- wie in der Gesamtwirkung. Ich erinnere mich noch lebhaft der Riesenexemplare, die ich in den Wäldern von Gaboon im tropischen West-Afrika vor Jahren bewundern konnte. Sind unsere Vertreter derselben auch nur schwach entwickelte Typen, jenen im heimatlichen Urboden vegetierenden Pflanzen gegenüber, so geben sie uns doch einen ungefähren Begriff von ihrer majestätischen Schönheit. Die Natur bietet uns aber auch Arten, welche, obwohl weniger mächtig in der Entwicklung als jene, mit der freien Natur im Sommer bei uns vorlieb nehmen, einige halten selbst recht gut im Freien aus und stellen, wenn üppig entwickelt, ein anmutendes Bild. Zu diesen gehört in erster Linie *Phyllostachys bambusoides* S. & Z. aus Japan und China. Ca. 2—3 m hoch, erhebt er seine etwa fingerdicken, verzweigten Halme mit den reizenden, breit-lanzettlichen Blättern. An feuchten Plätzen in nährhaften Boden ausgepflanzt, treibt er viele Ausläufer und bildet mit der Zeit starke dekorative Büsche. Im Winter ist eine Schutzdecke anzuraten. *Ph. niger* Munro, (syn. *Bambusa nigra* Lodd.) ebenfalls aus Japan und China stammend, wird etwa 2 m hoch, ist halbstrauchig und leicht an den glänzend schwarzen verzweigten Stielen zu erkennen. Wie vorige zu kultivieren und zu verwenden.

Arundinaria Mchx. liefert uns ferner in *A. japonica* Sieb. (syn. *Bambusa Metake* und *mitis* hort.) ferner in *A. falcata* Nees. vom Himalaya bambusähnliche Gräser von 2—3 m Höhe, welche gewöhnlich in Töpfen und Kübeln gezogen, den Sommer hindurch in unseren Gärten passende Verwendung finden können.

Die Gattung *Bambusa* Schreb. selbst findet in *B. aurea* hort., *Fortunei* van Houtte und *nana* Roxb. als Freilandpflanzen für den Sommer in unseren Gärten ihre Vertretung.

B. aurea hort. aus China ist halbstrauchig; die Äste und Halme sind anfangs gelbgrün und später goldgelb.

B. Fortunei van Houtte stammt aus Japan, ist zwergartig und bei uns gewöhnlich durch Formen mit weißgestreiften Blättern (*B. picta* hort., *B. variegata* Sieb.) vertreten.

B. nana Roxb., in Japan und China heimisch (syn. *B. glaucescens* Sieb.) wird 2 m hoch und hat Blätter mit graublauer Unterseite.

Man vermehrt die Bambusen außer durch Teilung durch junge Schößlinge, welche bis zur genügenden Durchwurzelung warm kultiviert werden; auch durch Samen sind sie heranzuziehen, der aber nur seltener angeboten wird, da durch den massenhaften Import von Strüngen die Nachfrage gedeckt wird und schneller starke dekorative Exemplare erzielt werden. Kommt man in die Lage, starke Pflanzen des freien Landes verpflanzen zu müssen, so achte man darauf, daß die Pflanzen gut Ballen halten, da sie im anderen Falle oft längere Jahre gebrauchen, um wieder ihre volle Schönheit zu entwickeln.

Auch die *Miscanthus*arten, welche allgemein unter dem Namen *Eulalia* kultiviert werden, sind hochdekorative Gräser, welche in der Nähe von Bächen, Fontänen und an Teichrändern passende Verwendung finden.

Miscanthus sinensis Andr. (syn. *Eulalia japonica* Trin.) stammt aus China und wird bis $1\frac{1}{2}$ m hoch. Die Blätter sind stark gerippt, etwa 80 cm lang und 20 cm breit, linalisch, fein gezähnt, freudig grün und elegant zurückgebogen. Die mannigfachen Gartenformen übertreffen die Stammart noch an Schönheit, als *var. vittatus* mit weißen Längsstreifen auf den Blättern, *var. zebrinus* mit ziemlich gleichmäßigen grün-gelben Querbändern und *var. gracillimus* (*Eulalia japonica gracillima univittata*) mit feiner Belaubung und breitem silber-weißen Mittelstreifen. Sie sind im allgemeinen winterhart, doch ist es ratsam, von den zärtlicheren Varietäten stets einige Reservepflanzen frostfrei zu überwintern.

Ähnliche Verwendung wie die *Miscanthus* findet auch die bereits allgemein verbreitete *Phalaris* (*Digraphis* Trin.) *arundinacea* L. in ihrer weißgestreiften Form. Sie ist völlig winterhart, verbreitet sich durch Stolonen ungemein stark und beansprucht gar keine weitere Pflege.

Alle diese Gräser sind, passend verwendet, von höchstem Zierwerte, sie entwickeln sich besonders an feuchten Stellen zu hoch-ornamentalen Pflanzen.

21. Cyperaceae.

Die Riedgräser umfassen etwa 3000 bekannte Arten, sie bewohnen die ganze Erde und stellen gerade zur Sumpfflora ein starkes Kontingent. Sie sind ungemein formenreich und neigen sehr zur Bastardierung. Wer dieselben kennen lernen will und selbst nur unsere deutschen Arten in Betracht zieht, hat Jahre hindurch die-

selben zu beobachten um einen sicheren Überblick über sie zu gewinnen. Was nützt uns da eine genaue Beschreibung einer einzelnen



Abb. 51. *Cyperus Papyrus L.*

Art? Jedenfalls herzlich wenig! In diesem Falle sind wir darauf angewiesen (wie zum Teil bei den Gräsern, Binsen) die für uns kulturwerten Arten einfach namentlich herauszugreifen und im übrigen

auf die betreffenden Lokalfloren zu verweisen. Nur diejenigen Arten, welche gewöhnlich im Handel sind, wollen wir spezieller berücksichtigen. Fangen wir mit dem imposantesten Vertreter der Familie, mit der Papierstaude der Alten, dem *Cyperus Papyrus* L. (Abb. 51) an. Man muß diese Pflanze in der Heimat gesehen haben, um den vollen Eindruck von ihrer Schönheit zu bekommen. Fast überall in den Tropen ist sie an Flusufern und sumpfigen Niederungen verbreitet. Bis 3 m hoch und armdick am Grunde sind die Stiele entwickelt, stark genug, um den Eingeborenen (z. B. im tropischen Afrika) das Material zum Hüttenbau zu liefern. Ich selbst habe sie vor Jahren am Kongo zu diesem Zwecke massenhaft verwendet; auch der Bast ist zähe und dient zum Binden und Flechten. Der fleisohige Wurzelstock wird manchenorts gegessen, und aus dem Mark der Pflanze bereiten die Alten ihr Papier, indem sie die dicken Schäfte blattartig spalteten und aneinander klebten. Eine 100- und mehrstrahlige feine Blatt- und Blütendolde krönt den Schaft. Oft lösen sich ganze Pflanzenkolonien durch die Flut ab und treiben als Inseln in den großen Flüssen bis ins Meer hinaus.

Die Papierstaude wird auch bei uns in Viktoriahäusern viel kultiviert, am besten behagt ihr aber während des Sommers der Aufenthalt im Freien. In fetter

Misterde, wenn möglich durch Mist vorher erwärmt, ausgepflanzt, entwickelt sie ein riesiges Wachstum. Im Winter ruht sie gewöhnlich und verlangt zur Überwinterung eine Temperatur von 8—12° R. und weniger Feuchtigkeit als im Sommer. Starke Pflanzen kann man zwecks Vermehrung teilen, auch sonst lassen sich *Cyperus Papyrus* aus Samen in eine leichte nahrhafte Erde ausgesät und je nach Entwicklung der Pflanzen umgetopft, leicht heranziehen. Für das Zimmerpaludarium sind nur kleine Pflanzen, welche aber nicht die charakteristische Schönheit dieser Art zeigen, zu verwenden; größere Pflanzen verlangen zu umfangreiche Gefäße



Abb. 52. *Cyperus alternifolius* L.

mit großen Untersetzern, für welche im Zimmer gewöhnlich kein Platz ist. Hier hilft uns *Cyperus alternifolius* L., das wechselblättrige Cypergras von Madagaskar aus. (Abb. 52.) Es ist eine bekannte Pflanze, welche bereits allgemein für Aquarienfelsen in kleineren Exemplaren oder im Zimmerpaludarium verwendet wird. Diese Art wird ca. 1 m hoch, hat dreikantige Stengel, welche mit einer Laubkrone linealischer, zugespitzter, wechselständiger Blätter gekrönt sind. Die linealischen Blütenähren sind in achselständigen zusammengesetzten Dolden geordnet. Eine besonders schöne Varietät ist die weißgestreifte Form (fol. var.), welche man aber nur konstant hält, wenn man eine recht sandige, nicht zu nährhafte Erde anwendet. Durch Hungernlassen grüner Pflanzen kann man selbst bunte Formen erzielen, übrigens werden weißgestreifte *Cyperus* durch zu fetten Boden schnell grün. Man vermehrt sie durch Stockteilung, Samen und besonders durch abgeschnittene Blattschöpfe, welche man nur ins Wasser zu werfen braucht oder auf feuchten Sand legt, um eine Anzahl junger Pflanzen zu erhalten.

Cyperus natalensis Hort. (syn. *Scirpus natalensis* Bché.) aus Südafrika stammend, ist eine weitere jetzt vielfach kultivierte Art, welche für Paludarien recht wertvoll ist, sich auch zum Auspflanzen im Freien während des Sommers an feuchten Stellen sehr gut verwenden läßt. Wird 30—70 cm hoch, bildet glänzend grüne Büsche und wächst leicht aus Samen. Über den richtigen botanischen Namen bin ich nicht ins Klare gekommen, da Boeckeler in seiner Beschreibung der „Cyperaceen des Königl. Museums in Berlin“ (in der Linnaea) nur einen *Cyperus natalensis* Hochst. beschreibt und der „Index Kewensis“ auch keinen Aufschluß giebt.

Unsere einheimischen *Cyperus fuscus* L. und *C. flaveszens* L. sind einjährige Kräuter von botanischem Interesse.

In den Verzeichnissen finden wir u. A. weiter angeboten: *Cyperus congestus* Vahl, in allen wärmeren Ländern, von ca. $\frac{3}{4}$ m Höhe, grüner oder blaugrüner Farbe und doldigem Blütenstande; ferner *C. glomeratus* L., von Südeuropa bis China vorkommend; *C. distans* L., überall in den Tropen verbreitet; ferner *C. longus* L. und *rotundus* L. im Mittelmeergebiete. *C. gracilis* R. Br. aus Australien ist eine niedrige Art, welche sich auch zur Bekleidung von Aquarienfelsen eignet. *C. esculentus* L., in allen Tropen, hat eßbare Wurzelknollen, welche neben Öl viel Zucker enthalten, einen mandelartigen Geschmack besitzen, als Kaffeesurrogat verwendet werden und als Erdmandel in den Handel kommen. Noch manche empfehlenswerte Art könnten wir hier verzeichnen, uns fehlt aber zur Zeit das lebende Material, um die im Handel befindlichen Arten auf ihre Namen zu prüfen, eine Aufgabe, die wir uns für später reservieren wollen, und worüber

wir je nach Gelegenheit in den Liebhaberzeitschriften („Natur und Haus“) berichten werden.

Von *Cyperus Papyrus* und *alternifolius* abgesehen, deren Kultur wir oben bereits kurz angeführt haben, sind die eben erwähnten Arten auch von leichter Kultur. Die größeren Arten werden im Zimmerpaludarium ausgepflanzt oder in Töpfen gezogen, die kleineren auf Aquarienfelsen befestigt, und macht ihre Kultur keine Schwierigkeit. Alle wollen einen nahrhaften etwas, lehmigen Boden, lassen sich durch Teilung leicht vermehren oder durch Samen anziehen, welcher in lockere Erde ausgesät, nur wenig bedeckt und feucht gehalten wird. Arten mit Wurzelknollen wie *C. esculentus* lassen sich ebenfalls leicht durch Knöllchen vermehren.

Carex L.

Allein unsere einheimischen Seggen erfordern eine lange Beobachtungszeit, um mit Sicherheit die verschiedenen Arten, Varietäten, Formen und Bastarde unterscheiden zu können. Wir beschränken uns deshalb nur darauf, einige derselben namhaft zu machen, welche sich besonders zur Ausschmückung von Teich- und Flußufern eignen. Als solche empfehlen wir namentlich *Carex acuta* (L.) Fr., *C. Pseudo-Cyperus* L. (Abb. 53), *C. paludosa* Good., *C. riparia* Curt., *C. pendula* Huds. (syn. *C. maxima* Scop.) und *C. cyperoides* L. Der Hauptzierwert liegt in den freudiggrünen Büschen und in den mit Blütenähren geschmückten Halmen. Aus dem Freien verpflanzt, wachsen sie willig weiter und lassen sich durch Teilung und Samen leicht vermehren.

Von *Carex riparia* Curt. ist die Form mit weißgestreiften Blättern (var. *foliis variegatis*) eine hübsche Erscheinung, welche sich auch für kalte Zimmerpaludarien eignet.

Mönkemeyer, Sumpf- u. Wasserpflanzen.



Abb. 53. *Carex Pseudo-Cyperus* L. a. männl. Blüte. b. weibl. Blüte. c. Fruchtquerschnitt.

Für letztere Zwecke ist ganz besonders *Carex scaposa* Clarke aus China zu empfehlen. Sie wird etwa 30—40 cm hoch und trägt eine prächtig rote Inflorescenz, aus der die blaugrünen Narben lebhaft hervorstecken. Diese Art ist nicht winterhart, liebt nahrhaften, etwas mit Torf durchsetzten Boden und wird ebenfalls durch Teilung vermehrt.

Auch *Carex Fraseri* Andr. aus Nordamerika ist eine vom gewöhnlichen Carextypus sehr abweichende und schöne Art. Die ziemlich niedrige Pflanze hat breite zungenförmige Blätter und rein weisse aufrechte Blütenähren auf starken Stielen.

Carex folliculata L. aus Nordamerika und die bunte Form von



Abb. 54. *Carex japonica* Thnbg.

Carex japonica Thnbg. (Abb. 54) aus Japan verlängern weiter die Reihe empfehlenswerter Arten, denen wir noch eine grössere Anzahl zugesellen könnten.

Eriophorum L.

Unsere *Eriophorum* L. oder Wollgrasarten sind besonders schön, wenn sie während der Fruchtreife ihre dichten Wollbüschel tragen. Besonders im Gebirge zieren sie im Sommer die Torfmoore, denselben ein gar anmutiges Gepräge verleihend. Die zierlichste Art ist *E. alpinum* L., mit einzelner kleiner Ähre auf dem Schaft, welche in den Alpen vorkommt, in der Kultur aber etwas difficil ist. Unsere vier norddeutschen Arten wachsen an moorigen Stellen in Gärten gut fort und verlangen ausser der nötigen Feuchtigkeit wenig Pflege. Am besten thut man, starke Bulten aus dem Freien zu verpflanzen. Man kann sie folgendermassen während der Fruchtzeit gut unterscheiden:

A. Schaft nur einen rundlichen Wollschopf tragend, Pflanze graugrün.

E. vaginatum L. Scheidiges Wollgras, Torfblume.

B. Schaft mit doldig angeordneten Wollschöpfen.

1. Stengel rundlich, Ährenstiele glatt, Ährchen 3—5 mit langen flatterigen Wollfäden.

E. polystachyum L. z. T. (Abb. 55.) (syn. *E. angustifolium* Rth.)

Schmalblättriges Wollgras.

2. Stengel dreiseitig, Ährenstiele fein rückwärts-rauh, Wollköpfe (Ährchen) oft bis 12.

E. latifolium Hoppe. Breitblättriges Wollgras.

3. Stengel undeutlich dreikantig, Ährenstiele rauh, Ährchen zu 2—4, Pflanze feiner und zarter als die vorigen Arten.

E. gracile Koch. Schlankes Wollgras.

Scirpus Tourn.

Die Gattung *Scirpus* Tourn., Simse, zählt auch über 200 an feuchten Orten über die ganze Erde verbreitete Arten, von denen einige sich großer Beliebtheit erfreuen. Ganz allgemein bekannt ist *S. setaceus* L. var. *pygmaeus* Boeck. (syn. *Isolepis pygmaea* Kth.) mit einer Ähre und var. *Savii* Boeck. mit zwei Ähren, welche in Südeuropa, Australien etc. heimateten. Das Frauenhaargras, wie diese Art auch genannt wird, ist eine im Zimmer besonders in engen Goldfischgläsern so allgemein kultivierte Pflanze, daß ich über Kultur und Verwendung nichts zu sagen brauche.

Zur Bildung schwimmender Inseln und zur Bepflanzung von Aquarienfelsen ist eine ganz vorzügliche Pflanze *Scirpus prolifer* Rottb. (Abb. 56.) (syn. *Isolepis prolifera* R. Br. *Cyperus prolifer* Thbg.). Sie heimatet am Kap und in Neu-Holland, wird etwa $\frac{3}{4}$ Fuß hoch und hat scheidige, stielrunde, kahle Halme, an deren Spitze die doldenförmig gehäuften Ähren stehen. Sie treibt viele Ausläufer, welche anwurzeln und junge Halmbüschel treiben. Sie ist daher leicht zu vermehren; liebt eine nährhafte Erde.



Abb. 55. *Eriophorum polystachyum* L.

Eine weitere ausläufertreibende Art finden wir bei uns heimisch, obwohl selten, nämlich *Scirpus radicans* Schk. (Abb. 57.) An manchen

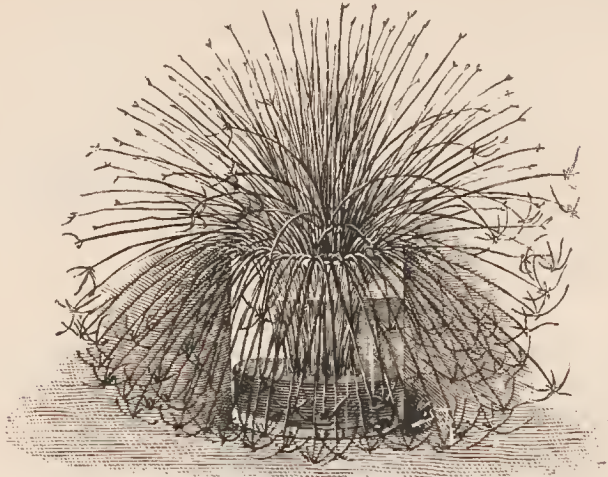


Abb. 56. *Scirpus prolifer* Rottb.

Standorten entwickeln sich nur solche sterile bogenförmige und an der Spitze wurzelnde Laubsprosse. Fürs Freie zu verwenden.



Abb. 57. *Scirpus radicans* Schk.

Eine in tiefen Sümpfen bei uns ganz häufige Simse ist *Scirpus lacustris* L., die Sec- oder Teichsimse (-binse). Sie wird bis $1\frac{1}{2}$ m lang, eignet sich für Teichbepflanzung und hat bei uns einen nahen Verwandten in *Scirpus Tabernaemontani* Gmel., von der uns ihre Abart *zebrinus* hort. lebhaft interessiert. In Katalogen finden wir diese Form gewöhnlich als *Juncus zebrinus* verzeichnet. Sie wird etwa $\frac{3}{4}$ —1 m hoch und zeichnet sich durch die gelbe Bänderung der Halme aus, wodurch die Halme eine große Ähnlichkeit mit den steifen Borsten des Stachelschweins erhalten. Vollständig winterhart eignet sich dieser bunte *Scirpus* auch sehr gut für Zimmerpaludarien, ist durch Teilung zu vermehren und sonst recht anspruchslos. Volle Sonne und Luft gehört jedoch

dazu, damit er sich voll ausfärbt, zu warm und schattig gehalten verbläßt er und treibt nur schwache, leicht zerbrechliche Halme.

Von sonstigen deutschen Arten ist noch empfehlenswert *Scirpus Holoschoenus* L. Wird meterhoch, die Blattfläche zeigt gewöhnlich einen weissen Mittelstreif, die Verzweigungen der Spirre sind zu dichten kugeligen Blütenköpfchen gedrängt.

Auch *Scirpus maritimus* L., *sylvaticus* L. sind Arten, welche im größeren Landschaftsgarten Verwendung finden können.

Die Gattung *Heleocharis* (L.) R. Br. (*Eleocharis*), vielfach auch zu *Scirpus* gerechnet, beherbergt in unserer Flora eine Reihe sumpfbewohnender Arten, wie *H. palustris* (L.) R. Br., *acicularis* (L.) R. Br., *caespitosus* (L.) Lk. etc., welche nur botanisches Interesse haben, selbst der flutende *H. fluitans* (L.) Hook. vermag uns weiter nicht aufzu-
regen.

Cladium Mariscus (L.) R. Br. ist eine einheimische stattliche Cyperacee, welche an die tropischen Cyperarten erinnert. Er wächst in tieferen Seen und ziert besonders durch die große Blüten- und Fruchtrispe. Für Teichränder sehr empfehlenswert.

22. Araceae.

Die Familie der Araceen mit über 100 Gattungen findet ihre größte Verbreitung in den Tropen der alten und neuen Welt; in der gemäßigten Zone sind sie an Artenzahl ziemlich schwach vertreten.

Wenn uns diese Familie für Aquarienzwecke auch nicht viel an Material bietet, so sind doch einige Arten darunter, welche wir ungern missen würden. z. B. *Pistia*, *Calla* und *Acorus*.

Diesen schließen sich noch einige Arten an, welche für größere Sammlungen Interesse haben, auch ist bei den lebhaften Beziehungen mit fremden Ländern zu erwarten, daß noch manche für uns noch neue Art eingeführt wird, welche zur Schmückung unserer Aquarien, Paludarien und Teiche geeignet ist. Folgende schon mehr oder weniger bekannte Gattungen und Arten sind für unsere Zwecke in erster Linie zu berücksichtigen:

Pistia Stratiotes L. (Abb. 58). Pistie. Von der Gattung *Pistia* ist nur diese Art bekannt, welche in allen tropischen Gebieten verbreitet ist und sich bis in die Subtropen verliert. P. ist eine schwimmende Wasserpflanze. Ihre Blätter sind spiralig angeordnet, die unteren bedecken die Wasseroberfläche, die mittleren stehen, besonders wenn nicht zu warm kultiviert, steif aufrecht. Blätter im allgemeinen rundlich, auch spatel- und zungenförmig, behaart, tief genervt, sammtig-grün bis gelb-grün. Blüten klein, kurz gestielt, am Grunde der Laubblätter, gelb, unscheinbar. Samen kantig. Wurzel-

büschel stark entwickelt, bläulich-schwarz, ungemein zierend. Folgende Varietäten, welche z. T. als eigene Arten unterschieden werden, sind bemerkenswert:

- a) *cuneata* Engl. Blätter fast verkehrt dreieckig, abgerundet, nicht ausgerandet.
- b) *spathulata* Engl., Blätter spatelförmig (syn. *P. spathulata* Mchx.)
- c) *obcordata* Engl. Blätter umgekehrt eiförmig, nach dem Grunde zu ziemlich plötzlich zusammengezogen. (Syn. *P. occidentalis* Blume. *P. obcordata* Hook. *P. africana* Prsl.)
- d) *linguiformis* Engl. Blätter zungenförmig, am Blattgrunde kaum zusammengezogen. (Syn. *P. linguaeformis* Blume.)

Die Pistien sind, wenn in voller Vegetation, äußerst dekorative Schwimmpflanzen. In Viktoriahäusern pflegen sie sich in den Sommermonaten dermaßen stark durch Sprossung zu vermehren, daß sie fast alle übrigen Pflanzen erdrücken. Für das Zimmeraquarium sind



Abb. 58. *Pistia Stratiotes* L.

sie jedoch nur bedingt zu empfehlen, da man nur kurze Zeit Freude an ihnen hat. Von Juni ab wachsen sie im Zimmeraquarium willig weiter, wenn das Wasser nicht zu kühl ist, gegen Herbst stocken sie jedoch, verpilzen und müssen alsdann entfernt werden. So leicht die Pistien sich im Sommer vermehren und kultivieren lassen, so schwer ist es, sie durch den Winter zu bringen. Zur Überwinterung nehme man nicht zu starke aber abgehärtete Pflanzen, pflanze dieselben im September in Wasserpflanzenschalen in eine sandige Schlamm Erde, stelle sie möglichst nahe an das Licht, bei 12—15° R. Wärme, und entziehe den Pflanzen allmählich das Wasser; man handle sie also als Schlammwurzler. Mit einer gut durch den Winter gebrachten Pflanze kann man sich mit Leichtigkeit im Frühjahr massenhafte Vermehrung verschaffen. Die Vermehrung durch Samen ist weniger gebräuchlich, aber stets dann anzuwenden, wenn durch ungeeignete Behandlung oder langandauerndes trübes Wetter im Winter die Überwinterungspflanzen zu Grunde gegangen sind. Es

ist deshalb gut, wenn man sich im Laufe des Sommers Samen sammelt, dieselben feucht aufbewahrt, um sie im zeitigen Frühjahr im erwärmten Wasser (bei 20—25° R.) zur Keimung zu bringen. Jedenfalls ist die Pistie im Winter eine difficult zu behandelnde Pflanze und eine Überwinterung im Zimmer kaum zu erhoffen.

Acorus L. Kalmus.

A. Calamus L., der gewöhnliche Kalmus, ist eine durch die ganze gemäßigste Zone verbreitete Sumpfpflanze, welche auch in Deutschland in stehenden Gewässern und an Flusssufern häufig ist. Das Rhizom, aus dem das bitter schmeckende Kalmusöl gewonnen wird, ist stark verzweigt, kriechend, dick. Blätter über 1 m lang, zweireihig, schwertförmig, gewöhnlich sehr stark gewellt und dadurch leicht von den habituell ähnlichen Schwertlilien zu unterscheiden; Blütenkolben 10 bis 15 cm lang, walzig, gelb. Früchte kommen bei uns nicht zur Entwicklung.

Der Kalmus macht wenig Ansprüche an die Kultur, er liebt tiefgrundigen Schlamm Boden und ist leicht durch Teilung zu vermehren. Man verwendet ihn an Teichen, Flusssufern und ähnlichen Plätzen, für welche er ein sehr brauchbares Dekorationsmaterial liefert.

Die weißgeränderte Gartenform *A. C. fol. var.* ist zärtlicher als die Stammart. Für Aquarien oder Paludarien eignet er sich weniger, weil er bei starkem Wachstum leicht im Stande ist, seine Kulturgefäße zu sprengen.

A. gramineus Ait. Grasblättriger Kalmus. Diese zweite Acorusart heimatet in Japan und trägt im gewöhnlichen Verkehr den Namen *A. japonicus*. Habituell an *A. Calamus* erinnernd, bleibt er jedoch viel kleiner. Seine Blätter sind 30—50 cm lang, 3—4 mm breit, lebhaft grün oder in den Varietäten *fol. arg. var.* weiß-, *fol. aureo var.* goldgelb gestreift. Er ist als Topfpflanze zumal in den bunten Formen zur Bepflanzung von Jardiniären recht beliebt, eignet sich auch vor-



Abb. 59.

Acorus gramineus Ait. var. *pusillus* Siebold.

trefflich für das Paludarium, worin er sich üppig entwickelt und keine nennenswerte Pflege verlangt. Im Winter etwas gegen strenge Fröste geschützt, hält er gut im Freien aus. Eine allerliebste Varietät ist *A. gr. var. pusillus Siebold* (Abb. 59), der Zwergkalinus (*A. pusillus Sieb.*) aus Japan, nur etwa spannhoch, blaugrün, wertvoll zur Bepflanzung von Aquariengrotten, Terrarien und zur Bildung schwimmender Inseln.

Orontium aquaticum L.

Diese untergetaucht wachsende Wasserpflanze, welche noch ziemlich selten in den Kulturen angetroffen wird, heimatet im atlantischen Nordamerika. Blätter grofs, lang gestielt, Blattfläche länglich-elliptisch, schwimmend, oberseits sammtig grün, unterseits heller, Blüten klein, gelb, Kolbenstiel lang, über das Wasser ragend. *O.* erträgt unsere Winter im Freien recht gut, nur ist für einen genügenden Schutz zu sorgen, falls das Freilandaquarium bis auf den Grund ausfriert oder das Wasser im Herbst abgelassen wird. Liebt während der Vegetationsperiode einen Wasserstand von 30—50 cm Höhe, viel Licht und schlammigen Grund. Über sein Verhalten im Zimmeraquarium ist mir nichts bekannt, es ist nur denen zu empfehlen, welche Liebhaber und Züchter seltener Wasserpflanzen sind.

Peltandra Rafin.

Sumpfpflanzen des atlantischen Nordamerika. *P. virginica* Raf. und *P. undulata* Rafin. sind zwei habituell ganz ähnliche Arten; es sind Stauden mit unterirdischem Rhizom, etwa 40 cm hoch, mit langgestielten pfeilförmigen Blättern. Die Blütenscheide ist in der Mitte eingeschnürt, bei *P. virginica* doppelt, bei *P. undulata* viermal so lang als die Röhre, ferner ist die Blütenscheide bei *P. undulata* am Rande gewellt. Samen eiförmig in fast kugeliger Beere.

Am meisten kultiviert wird *P. virginica*, doch trifft man sie nur in gröfseren Sammlungen. Sie liebt ein feuchtes, frisches Erdreich, ist völlig winterhart und eine geeignete Pflanze für das kalte Zimmerpaludarium, auch kann sie truppweise an Fluszufern und Teichrändern verwendet werden.

Calla L.

Calla palustris L. (Abb. 60), Sumpf-Calla oder Schweinsohr. Diese echte Calla bewohnt tiefe moorige Sümpfe Europas, Sibiriens und Nordamerikas, auch in Deutschland kommt sie stellenweise sehr häufig vor. Sie treibt lange Sprosse, aus denen sich langgestielte, genervte, rundlich herzförmige, vorn zugespitzte, glänzend grüne Blätter entwickeln. Blüte langgestielt, Blütenscheide ausgebreitet, aufsen grün, innen lebhaft weifs, ei-lanzettlich, Blütenkolben kurz cylindrisch. Als Abnormitäten finden sich nicht selten Blüten mit 2—3 verwachsenen

Blütenscheiden. Früchte rotbeerig. Die Sumpfcalla gedeiht am üppigsten in einer moorigen Erde, kriecht gern in Moospolster, die-

selben mit ihren weißen Wurzeln fest durchziehend. Auch im Zimmer-Paludarium entwickelt sie sich kräftig; zur Blütezeit bildet sie einen hübschen Schmuck desselben. Ihre Vermehrung durch Sprosstheilung oder Samen ist leicht.

Der echten Calla im Habitus ähnlich, gemein-



Abb. 60. *Calla palustris* L.

hin auch als *Calla* bezeichnet, ist *Zantedeschia aethiopica* Spreng. vom Kaplande (Abb. 61). (syn. *Richardia africana* Kunth., *Calla aethiopica* L.), welche sich längst das Bürgerrecht als Zimmerpflanze erworben hat und so bekannt ist, daß wir von einer

Beschreibung absehen dürfen. Im Zimmerpaludarium, nicht zu tief im Wasser, aber in fettem Boden stehend, entwickelt sie sich



Abb. 61. *Zantedeschia aethiopica* Spreng.

mächtig und treibt reichlich Blüten. Eine andere Art *Z. albo-maculata* (Hook.) Baill., kleiner als vorige, mit hübsch weiß gezeichneten Blättern, ist für unsere Zwecke weniger zu gebrauchen, sie liebt trockneren Standort, zieht im Winter ein und will infolge dessen trocken überwintert werden. Außerdem birgt das Kapland noch verschiedene Arten, als *Z. hastata* (Hook. fil.), *Z. melanoleuca* (Hook. fil.), die neuerdings eingeführte *Z. Elliotiana* mit gefleckten Blättern und gelben Blütencheiden, welche, wenn erst mehr importiert und billiger geworden, auch Interesse für uns haben dürften. In Angola wächst ferner in tiefen Sümpfen *Z. angustifolia* Schott., welche ebenfalls noch der Einführung harrt.

Aus der Familie der Araceen wollen wir noch einige Arten herausgreifen, welche ein besonderes Interesse beanspruchen dürfen. Zunächst *Lasia spinosa* (L.) Thwaites, die dornige Lasia. Sie bewohnt die Sümpfe Ostindiens und des malayischen Gebiets. Der Stengel ist strauchig, stark, ebenso wie Blattstiele und Blätter dornig bewehrt, niederliegend mit pfeilförmigen, lang gestielten dunkelgrünen Blättern besetzt. Eine Pflanze für das Viktoriahaus. Verlangt kräftige mit Moorerde durchsetzte Schlamm Erde. Höchst wahrscheinlich eignet sie sich auch für wärmer gehaltene Zimmerpaludarien und wäre als solche eine interessante Erscheinung.

Für das Viktoriahaus geeignet sind ferner Arten von *Montrichardia* Crüger, die Bergcalla, aus dem tropischen Amerika; z. B. *M. linifera* Schott. mit unbewehrtem und *M. arborescens* Schott. mit bewehrtem Stamme. Sie wachsen in der Heimat an Grabenrändern und Sümpfen, sind aber kaum in Kultur.

Bekannter und als Gruppenpflanze oft verwendet ist *Colocasia antiquorum* Schott., die eßbare Blattwurz, mit eßbaren Knollen, viel in den Tropen angebaut (Taro). Sie wird viel importiert. Man treibt die Knollenstämme durch Wärme an, pflanzt sie in Körbe in fette Erde und verwendet sie im Sommer zur Schmückung von Teichufern in feineren Gärten, indem man die Körbe ins Wasser einläßt. Auch lassen sie sich wie *Petasites officinalis* um Springbrunnen verwenden.

Auch die Gattung *Cryptocoryne* Fisch., von welcher über 20 Arten aus Ostindien und dem malayischen Gebiete bekannt sind, dürfte in Zukunft noch zur Bereicherung unserer Viktoriahäuser und Zimmeraquarien beitragen. Im Habitus an Vallisnerien erinnernd, als *C. retrospiralis* Fisch. und *C. ciliata* Fisch., oder mit Blättern wie *Pontederia*, als *C. pontederifolia* Schott., würden sie uns immer eine wertvolle Ergänzung unseres schon ziemlich reichhaltigen Materials an Sumpf- und Wasserpflanzen sein.

23. Lemnaceae.

Obwohl die Familie der Lemnaceen, welche sowohl in den Tropen als auch in der gemäßigten Zone verbreitet ist, nur aus drei Gattungen besteht, welche früher allgemein zur Gattung *Lemna* gerechnet wurden, so sind sie doch durch ihr massenhaftes Vorkommen auf stehenden Gewässern bemerkenswert. Durch ihre meist ungeschlechtliche Vermehrungsweise, durch ihre Kleinheit, ist es ihnen ermöglicht, sich stark auszubreiten. Sie sind bei uns unter dem Namen „Entengrütze“ bekannt, dienen vielen Wasservögeln und Fischen zur Nahrung, weshalb sie auch für unsere Aquarien Bedeutung haben. Ihre Kultur macht keine Schwierigkeiten, auch kann man sich fast zu jeder Jahreszeit aus dem Freien seinen Bedarf decken. In Deutschland kommen folgende Gattungen und Arten vor:

A. Sprosse mit Wurzeln.

- a. Sprosse mehrwurzelig, *Spirodela*.
- b. Sprosse einwurzelig, *Lemna*.
- B. Sprossen ohne Wurzeln, Pflanzen sehr klein, *Wolffia*.

1. *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid., Vielwurzelige Wasserlinse (Abb. 62 a), (syn. *Lemna polyrrhiza* L.). Laub verkehrt-eiförmig, Wurzeln büschelig, in stehenden Teichen (oft mit *Lemna minor*) häufig.

2. *Lemna minor* L., Kleine Wasserlinse (Abb. 62 d). Laub rundlich-verkehrt eiförmig, nervenlos, nicht gewölbt. Überall gemein.

3. *Lemna trisulca* L., Dreiteilige Wasserlinse (Abb. 62 e, f). Laub länglich-lanzettlich, zuletzt langgestielt, meist kreuzweise zusammenhängend.

4. *Lemna gibba* L., Bucklige Wasserlinse (Abb. 62 c). Laub unterseits schwammig gewölbt, meist lebhaft rot gefärbt, etwas seltener als die vorigen.

5. *Wolffia arrhiza* (L.) Wimm., Wurzellose Wasserlinse (Abb. 62 b). (Syn. *Lemna arrhiza* L.) Kleines Pflänzchen von $1-1\frac{1}{2}$ mm Länge, fast ebenso breit und ca. $1\frac{1}{4}$ mm hoch. Die kleinste Art, in Deutsch-

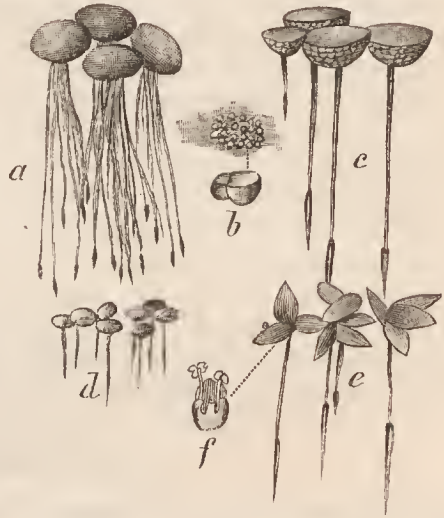


Abb. 62. a. *Spirodela polyrrhiza* Schleid. b. *Wolffia arrhiza* Wimm. c. *Lemna gibba* L. d. *Lemna minor* L. e. *Lemna trisulca* L. f. Blüte von *L. trisulca* L.

land nicht allzu häufig, an vielen Orten gänzlich fehlend, aber wo vorhanden, gewöhnlich massenhaft.

24. *Xyridaceae*, *Eriocaulaceae*, *Rapateaceae*.

Der Vollständigkeit halber wollen wir einige Sumpf- und Wasserpflanzen kurz namhaft machen, welche zwar nicht in Kultur sind, gelegentlich aber eingeführt werden könnten. So sind die *Xyris*-Arten aus der Familie der *Xyridaceae* sumpfbewohnende Gewächse des tropischen Amerika mit grundständigen, schmal linealischen, grasartigen, zwei- oder mehrseitig gestellten Blättern und axelständigen Blütenschäften, welche die endständig dachziegelige Ähre oder rundliche Köpfchen tragen. Möglicherweise wären sie als wärmere Paludarienpflanzen zu verwenden. Auch die nächstverwandte kleine Familie der *Eriocaulaceae* dürfte uns in den Gattungen *Eriocaulon* L. und *Tonina* Aubl. verschiedene für uns brauchbare Arten liefern. Letztere sind auch tropischen oder subtropischen Ursprungs, bislang kaum oder sehr selten in Kultur, weshalb wir vorläufig von einer eingehenderen Würdigung derselben absehen können. Diesen können wir aus demselben Grunde noch die zu den *Rapataceae* gehörige *Rapatea paludosa* Aubl. kurz anschließen; sie heimatet in den Waldsümpfen Brasiliens, hat $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ m lange und 2—8 cm breite Blätter und einen Blütenschaft, dessen Gipfel eine Ährenkolonie kleiner Blüten trägt, welche von zwei breiten Hochblättern eingeschlossen ist.

25. *Commelinaceae*.

Zur Bekleidung von Aquarienfelsen und für wärmere Terrarien sind *Tradescantia fluminensis* und *Zebrina pendula* zwei sehr brauchbare und leicht erhaltliche Pflanzen. *Tradescantia fluminensis* Arrab. ist brasilianischen Ursprungs und wird gewöhnlich als *Tradescantia procumbens*, *prostrata* oder *viridis* in Katalogen geführt. Es ist eine Staude mit niederliegendem Stengel, welcher überall an den Knoten wurzelt; Blätter eirund-länglich-spitz, knapp gestielt mit ungleichen Blatthälften, lebhaft grün. Die weißen Blüten in endständigen Dolden findet man seltener. Durch die Kultur sind verschiedene buntblättrige Formen entstanden, so var. *albo-vittata*, weißstreifig, *aureo-vittata*, goldstreifig, und var. *bicolor* mit unterseits roten Blättern. Die bunten Formen werden bei üppiger Kultur (wie bei *Cyperus alternifolius*) leicht wieder grün.

Zebrina pendula Schnitzl. aus Mexiko ist voriger Pflanze sehr ähnlich in Habitus und Blattform. Die Blätter sind gewöhnlich beiderseits oder nur unten rot, oberseits mit weißen glitzernden Längsstreifen geziert. Die Form *quadricolor* (syn. *Tradescantia quadricolor*,

multicolor und *zebrina hort.*) hat grün, rot und weiß gestreifte Blätter und ist sehr dekorativ.

Diese beiden Pflanzen sind von leichtester Kultur. Sie lieben einen humosen, nährhaften Boden, Halbschatten und reichliche Bewässerung. Sie wachsen ungemein leicht aus Stecklingen, und hat man nur nötig, alte Pflanzen öfters zu verjüngen, da sie sonst zu lang und kahl werden.

26. Pontederiaceae.

Diese Familie, welche aus fünf Gattungen besteht, bietet uns ein sehr wertvolles Material für unsere Aquarien. Alle *Pontederiaceen* sind Wasser- oder Sumpf-bewohnende Kräuter, welche mit Ausnahme von Europa auf allen Kontinenten vorkommen und zwar in der tropischen und subtropischen Zone. Nur die Gattung *Pontederia* wächst in der gemäßigten Zone.

In der folgenden Artbeschreibung bin ich in der Hauptsache der Monographie von Hermann Graf zu Solms-Laubach (in De Candolle's Prodrömus) gefolgt.

Bestimmungstabelle für die Gattungen:

- A. Blüten mit 6 Staubblättern.
 - a. Blütenhülle fast getrenntblättrig, *Monochoria*.
 - b. Blütenhülle mit deutlicher Röhre.
 - 1. Fruchtknoten dreifächerig, vielsamig, *Eichhornia*.
 - 2. Fruchtknoten einfächerig, einsamig, *Pontederia* (Reussia).
- B. Blüten in der Regel mit 3 Staubblättern, *Heteranthera*.

Eichhornia Kunth.

Von dieser aus fünf Arten bestehenden Gattung sind *E. azurea* und *crassipes* allgemein kultivierte Pflanzen.

E. azurea (Sw.) Kunth. Azurblaue Eichhornie (Abb. 63 u. 64). Stammt aus dem tropischen und subtropischen Südamerika und wird noch häufig unter dem Namen *Pontederia azurea* Sw. kultiviert. Pflanze krautig, Rhizom kriechend, je nach dem Wasserstande freischwimmend oder wurzelnd, bis über 1 m lang, knotig, an den Knoten nicht verdickt, verzweigt. Blätter langgestielt, oval-rundlich oder oval, nicht herzförmig, allmählich in die nicht oder nur schwach verdickten Blattstiele auslaufend. Blüten in Ähren, prächtig azurblau, gelb gefleckt, dankbar blühend, am Rande drüsenhaarig gewimpert. Eine prachtvolle Pflanze, welche besonders in Victoriahäusern oft kultiviert wird, sich während der Sommermonate auch im Zimmeraquarium gut hält und zur Blüte gelangt.

E. crassipes Solms. Dickfüßige Eichhornie. (Abb. 64.) (syn. *E. speciosa* Knth., *Pontederia crassipes* Mart.) Teilt mit voriger Art

die Heimat und tritt dort vielerorts als Unkraut auf. Ebenfalls je nach Höhe des Wasserstandes freischwimmend oder eingewurzelt. Pflanze etwa fußhoch. Blätter rosettenartig angeordnet, langgestielt, herzförmig oder eirund-nierenförmig, zugespitzt. Blattstiele (besonders bei Freischwimmern) stark blasig aufgetrieben. Wurzeln reichfaserig, schwarz-bläulich. Blüten bläulich mit gelbem Fleck, scheinbar ährig.

Diese Art blüht ungleich schwerer als *E. azurea*; es dürfte wohl schwer sein, sie im Zimmeraquarium zur Blüte zu bringen. Am leichtesten kann man von solchen Pflanzen Blüten erzielen, welche in Schalen eingewurzelt bei flachem Wasserstande und unter Ein-



Abb. 63. *Eichhornia azurea* Kunth.

wirkung des vollen Sonnenlichtes (z. B. unter Mistbeetfenstern) stehen. In den Sommermonaten hält sie sich im Zimmeraquarium gut, selbst im Freien kann man sie nebst der vorigen Art zeitweise sehr schön haben. *Eichhornia crassipes* wird im Freilandbassin gedrungener und fester, die blasig aufgetriebenen Blattstiele werden kürzer, fast rund und färben sich hübsch rot. Solche Pflanzen sind auch zur Überwinterung geeigneter als weniger abgehärtete. Bei beiden Arten ist die Überwinterung nicht gerade leicht, obwohl *E. azurea* noch besser durch den Winter zu bringen ist als *E. crassipes*. Die zur Überwinterung bestimmten Pflanzen pflanzt man im Herbst, wie die Pistien, in Schalen in eine sandig schlammige Erde. Die Exemplare wähle man nicht zu massig gewachsen. Der Standort im Winter sei warm und hell, man lasse das Wasser allmählich verdunsten und

gieße nur soviel nach, um ein Austrocknen des Bodens zu verhüten. Gegen Frühjahr, wenn *E. azurea* wieder zu treiben beginnt und *E. crassipes* durch Ausläufer den Beginn der Vegetation anzeigt, gebe man wieder mehr Wasser. Im Sommer sind beide Arten geradezu unkrautartig. Ein Überwintern derselben im Zimmer ist aber nur mit den größten Schwierigkeiten verknüpft, weshalb wir die Eich-



Abb. 64. A. *Eichhornia crassipes* Solms, blühende Pflanze. B—G. *Eichhornia azurea* Kuth. B. Blüte mit aufgeschnittener Röhre. C. Blüte im natürlichen Zustande. D. Stempel. E. Fruchtknoten im Längsschnitt. F. Fruchtknoten im Querschnitt. G. Antheren.

hornien trotz ihrer Schönheit nur bedingt und nur für die Sommermonate dem Aquarienfreunde empfehlen können.

Die dritte Art:

E. paniculata Solms, die rispenblütige Eiehhornie aus dem tropischen Amerika (syn. *Pontederia paniculata* K. Sprengel, *Eichhornia Martiana* und *tricolor* Seub.) findet man gewöhnlich seltener in Kultur. Habituell weicht sie von den vorigen bedeutend ab. Sie wächst auf-

recht, wird 30—50 cm hoch und wurzelt im Schlamme. Blätter langgestielt, herzförmig, zugespitzt, Blattstiele nicht aufgeblasen. Blüten ährig-rispig, violett, gelb gefleckt, kleiner als bei den vorhergehenden Arten.

Diese Art ist als einjährige Pflanze zu behandeln. Die sehr feinen Samen sät man im zeitigen Frühjahr warm und feucht aus, pikiert die Sämlinge und pflanzt sie später zu 5—6 in entsprechende Töpfe, welche man flach ins Wasser bringt. Für den Aquarienfrend ist diese Art weniger empfehlenswert.



Abb. 65. *Pontederia cordata* L.

Aus Brasilien ist durch v. Martius noch

E. paradoxa (Mart.) Solms bekannt geworden, scheint aber auch dort selten zu sein und ist noch nicht in Kultur.

Das tropische Afrika bietet uns in

Eichhornia natans Solms., den letzten Vertreter dieser Gattung, welche ebenfalls noch der Einführung harret; ihre Blüten werden als veilchenfarben beschrieben, sie lebt untergetaucht, hat zweizeilige grasähnliche Blätter und dürfte der Beschreibung nach eine willkommene Bereicherung unserer Warmwasser-Aquarien sein.

Die drei in Kultur befindlichen Arten lassen sich kurz folgendermaßen auseinanderhalten:

- a. Pflanze schwimmend, Blätter rosettenartig angeordnet, Blattstiele aufgeblasen. *E. crassipes* Solms.
- b. Pflanze schwimmend, an den Gelenken wurzelnd, Blätter nicht rosettenartig angeordnet, Blattstiele nicht oder kaum angeschwollen. *E. azurea* Solms.
- c. Pflanze aufrecht, nicht schwimmend. *E. paniculata* Solms.

Pontederia L. Pontederie.

P. cordata L. Herzblättrige Pontederie (Abb. 65). Eine Staude des gemäßigten Nordamerikas von $\frac{3}{4}$ m Höhe mit kriechendem Rhizom. Blätter langgestielt, groß, bis fußlang werdend, herzförmig, zugespitzt, auch pfeilförmig (*forma sagittata* Solms, syn. *P. sagittata* Prsl.) oder oval, (*forma ovalis* Solms, syn. *P. ovalis* Mart.) überhaupt in der Blattform sehr veränderlich. Blütenstiele einblättrig, Blütenstand in zusammengesetzter, seltener traubiger Ähre, Blüten zahlreich, blau mit gelben Flecken.

Von Gebr. Harster ist unter dem Namen *Pontederia montevidensis* eine Pflanze in den Handel gebracht, welche ebenfalls in den Formenkreis von *P. cordata* gehört, und welche ich, da sie mir mit keiner der von Graf Solms aufgeführten Varietäten identisch zu sein scheint, als *Pontederia cordata* L. var. *montevidensis* Mkm. bezeichne. Sie steht der schon erwähnten var. *ovalis* (Mart.) Solms nahe. Die Pflanze wird über noch mal so hoch als die Stammart, ist dunkelgrün, derb in allen Teilen und hat lange, ovale, in den derben Blattstiel auslaufende Blätter. Blüten größer, stark behaart, Petalen breiter, hellblau, das obere Blumenblatt mit größerem hellgelbem Fleck. Blütenhüllblatt die Ähre am Grunde einhüllend. Eine sehr empfehlenswerte Varietät, welche wie die Stammart zu verwenden ist, auf ihre Winterhärte von mir aber noch nicht geprüft werden konnte.

Die zweite Art, *P. rotundifolia* L., findet sich nur in Südamerika und ist wahrscheinlich nur eine Form der vorigen.

P. cordata ist bei uns vollständig winterhart, ich habe sie jahrelang im Freien bei kaum nennenswerter Decke durch den Winter gebracht. Anfang Mai trieb sie stets freudig aus und erfreute im Hochsommer durch ihre Gestalt und ihre azurblauen Blüten. Sie eignet sich außer zur Teichbepflanzung sehr gut für das Zimmerpaludarium, wo sie im Verein mit *Thalia dealbata* von angenehmster Wirkung ist. Die Vermehrung geschieht durch Samen oder durch Stockteilung.

Heteranthera Ruiz et Pav.

Heteranthera Ruiz et Pav. Trugkölbchen. Von dieser Gattung sind neun Arten bekannt, von denen aber nur zwei bei uns kultiviert werden. Alle Arten werden in zwei Gruppen getrennt.

Gruppe I. *Schollera* Willd. (als Gattung), faßt die Arten zusammen, deren Scheinaxe nur mit linealischen, grasartigen Blättern besetzt ist; hierher gehört

H. graminea Vahl. und *H. Seubertiana* Solms, beide noch nicht oder kaum in Kultur.

H. graminea Vahl., (syn. *Schollera graminea* A. Gray), das grasblättrige Trugkölbchen, wächst im ganzen nördlichen Amerika, ist ein zartes Kraut mit nur grasartigen Blättern; Pflanze verzweigt,

Blüten einzeln, Antheren gleichlang gelb. *H. graminea* ist jedenfalls eine wertvolle Pflanze fürs Zimmeraquarium.

H. Seubertiana Solms, ist eine seltene Sumpfpflanze Brasiliens, wächst aufrecht, wurzelt im Schlamm und hat 7 cm lange, länglich-lanzettliche, lang zugespitzte Blätter. Blütenstand ährig.



Abb. 66. *Heteranthera reniformis* Ruiz u. Pav. ($\frac{1}{4}$).

Gruppe II. *Leptanthus* Rich. (als Gattung). Die Arten dieser Gruppe haben scheidenartige Niederblätter und langgestielte Schwimmblätter.

H. reniformis Ruiz et Pav. Nierenförmiges Trugkölbchen (Abb. 66). Eine Pflanze des temperierten Nordamerikas, etwa fußlang, sich verzweigend, an den Knoten wurzelnd. Wasserblätter, besonders bei Sämlingspflanzen lanzettlich, sitzend, nach Ausbildung der nierenförmigen, fetten, glänzendgrünen und zugespitzten Schwimmblätter vergänglich. Blüten klein, in Ähren, weiß oder bläulich.

H. zosterifolia Mart.

Seegrassblättriges Trugkölbchen (Abb. 67). Stammt aus Brasilien. Pflanze spannhoch, dunkelgrün; Blätter dicht gestellt, zweizeilig, linearisch-lanzettlich, kurz zugespitzt. Blüten zu zweien, hellblau mit hellem Fleck, unsehbar.

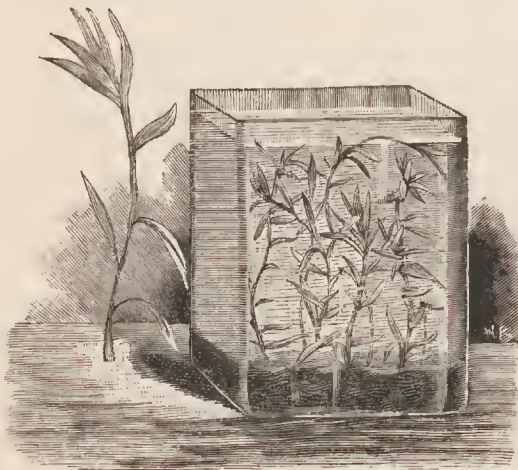


Abb. 67. *H. zosterifolia* Mart., im Zimmeraquarium gezogen

Auch diese Art bildet, wie F. Hildebrandt nachgewiesen,

Schwimmblätter, obwohl mir ein solcher Fall bei unseren kultivierten Pflanzen noch nicht bekannt geworden ist. Sie wurde deshalb auch von dem Monographen der Familie (Graf zu Solms-Laubaeh) zur

Untergattung *Schollera* (siehe oben!) gestellt. Jedenfalls ist sie eine harte, anpassungsfähige, sowohl untergetaucht als über Wasser prächtig gedeihende Pflanze. Trockner kultiviert bleibt sie gedrungener, ihre Blattränder werden gewellt. Neben *Vallisneria spiralis* ist sie eine unserer wertvollsten untergetaucht lebenden Pflanzen, welche auch im Winter von Dauer sind.

H. reniformis hält sich im Winter weniger gut. Es ist ratsam, im Herbste Stecklinge von ihr zu machen und sie unter Verringerung des Wassers temperiert in Schalen zu überwintern. Beide Arten sind durch Samen, den man ob seiner Feinheit nicht mit Erde bedeckt, warm und feucht aussät, leicht heranzuziehen.

Ausser obigen beiden bekannten Arten wollen wir folgende noch kurz erwähnen, da es nicht unmöglich ist, die eine oder andere Art demnächst für unsere Kulturen zu erhalten.

H. limosa Vahl. Tropisches Amerika. Mit einzelner oder zu 2 stehenden Blüten. Pflanze sehr veränderlich, schwimmend oder wurzelnd. Blätter oval herzförmig.

H. spicata Prsl. Cuba. Mit herzförmigen, zugespitzten Blättern und kleinen kleistogamen Blüten.

H. callaefolia Reichenb. Trop. Afrika. In Sümpfen am Senegal; Pflanze über fasshoch, Blätter 5—6 cm lang, 5 cm breit, herzförmig. Blüten weiß.

H. Potamogeton Solms. Trop. Afrika. Von Aussehen eines Potamogeton, Blätter langgestielt, oval, oder länglich oval, zugespitzt.

H. Kotschyana Fenzl. Ost-Afrika. Der vorigen Art nahestehend, Blätter aber herzförmig.

Zum Schlusse bleiben uns noch 2 Gattungen zur kurzen Besprechung in dieser Familie übrig, welche ebenfalls noch der Einführung harren, nämlich *Reussia* und *Monochoria*.

Reussia Endl. hat 2 Arten. Es sind untergetauchte schwimmende oder flutende Pflanzen, welche früher von den Autoren zu *Pontederia* oder *Eichhornia* gerechnet wurden.

R. subovata Seub. heimatet im tropischen Amerika (Brasilien, Guyana). Sie hat langgestielte, ovale bis herzförmige Blätter; Blüten zu 4—8, blau.

R. triflora Endl. aus Brasilien steht der vorigen Art nahe, ihre Blätter sind jedoch länglich-lanzettlich, bis 3 cm lang und 8 mm breit, Ähre wenig — (3) blütig. Sie verlangt in der Kultur höchstwahrscheinlich dieselben Vegetationsbedingungen wie *Eichhornia*.

Die Gattung *Monochoria* Prsl. steht den *Eichhornien* nahe, unterscheidet sich von denselben durch die fast getrenntblättrigen Blütenhüllen ohne Röhre, während sie bei *Eichhornia* und *Pontederia* (*Reussia*) zu einer Röhre ausgebildet sind.

M. cyanea F. Müll. ist australischen Ursprungs, sie besitzt einen kriechenden Wurzelstock, langgestielte, oval-lanzettliche oder herzförmig-ovale Blätter und eine vielblütige Ähre mit blauen Blüten.

M. hastata (L.) Solms (syn. *Pontederia hastata* L.) ebenfalls mit kriechendem Wurzelstocke und spieß- oder pfeilförmigen Blättern und in Scheindolden stehenden Blüten, ist eine im tropischen Ost-Asien verbreitete Pflanze.

M. vaginalis Prsl. hat einen aufrechten Grundstock. Blätter langgestielt mehr oder weniger herzförmig, Blüten ährig, groß, blau mit gelben Staubgefäßen, denen von *Eichhornia crassipes* ähnlich. Stammt aus Ost-Indien. Die *Monochoria*-Arten ähneln im Habitus und in den Blüten den *Eichhornien*, mit denen sie jedenfalls auch die Kultur teilen.

27. Philydraceae.

Eine kleine Familie mit drei Gattungen und vier Arten, von denen nur

Philydrum lanuginosum Banks in Kultur ist.

Es heimatet in den Sümpfen Australiens, Malaccas, des indischen Archipels und Süd-Chinas.

Es ist ein Kraut von $1\frac{1}{2}$ bis 1 m Höhe. Der Grundstock ist kurz, der Stengel aufrecht, zweizeilig beblättert, gelbgrün, von ziemlich zarter Textur. Blütenstand ährig, wollig behaart, Blüten gelb, von wolligen Hochblättern gestützt. Samen sehr fein, braunrot.

Eine interessante Pflanze, welche im feucht warmen Gewächshause oder im Viktoriahause gedeiht. Nach der Blüte stirbt sie ab, man muß deshalb für jährliche Aussaat Sorge tragen. Wird in Töpfen kultiviert, man Sorge für ständige Feuchtigkeit des Bodens, sonst macht ihre Kultur keine Schwierigkeiten.

28. Juncaceae.

Die Juncaceen oder Binsengewächse sind überall an feuchten Orten der gemäßigten und kälteren Zone in vielen Arten und Formen vertreten.

Die Unterscheidung der Arten erfordert ein eigenes Studium, und selbst unsere einheimischen Typen sind für den Laien nicht leicht zu bestimmen.

Eine ausführliche Beschreibung derselben geht über den Rahmen unseres Werkes hinaus, und die wenigen Formen, welche wir unten notieren, ausführlich zu beschreiben, hat auch nicht viel Zweck.

Der Interessent muss sich in diesem Falle bei etwaigem Bezuge

derselben auf die betreffende Firma verlassen. Zu unseren gewöhnlichsten Arten gehören ausser dem einjährigen an allen feuchten Orten gemeinen *Juncus bufonius* L., der Krötenbinse, noch *Juncus conglomeratus* L., *glaucus* Ehrh. (ganze Pflanze blaugrün) und *J. effusus* L., die Flatterbinse. Von letzterer Art haben wir in Kultur eine eigentümliche Varietät *var. spiralis*, die Spiralbinse, (Abb. 68), welche dadurch ausgezeichnet ist, dafs ihre etwa $\frac{3}{4}$ m hohen Halme korkzieherartig gewunden sind, wodurch die Pflanze einen interessanten Eindruck macht und wert ist, in Zimmerpaludarien oder im Freien kultiviert zu werden.

In Gräben besonders von Torfmooren finden wir ferner eine flutende Form von *Juncus supinus* Moench, die Varietät *fluitans* (Lam.), welche in dieser Form seltener blüht und fruchtet. Die langgestreckten verlängerten Stengel entwickeln reichlich Blattbüschel und Wurzeln. Gerät diese Form auf feuchten Torfboden, so wurzelt sie an und stellt dann die Varietät *uliginosus* (Roth) dar. Auch von dem viel höheren *J. lamprocarpus* Ehrh.

haben wir auf feuchtem Schlamm eine *var. repens* (Nolte) und in Gräben eine *var. fluitans* Koch. Diese Formen lassen sich im Sommer in Aquarien oder im Freien ziehen; auf besondere Schönheit können sie jedoch keinen Anspruch machen.



Abb. 68. *Juncus effusus* L. *var. spiralis* hort.

29. Liliaceae.

Aus dieser grossen Familie könnten wir eine ganze Anzahl von Pflanzen zusammenstellen, welche sich zur Bekleidung von Aquarienfelsen und für Terrarien eignen, wir beschränken uns aber nur auf

folgende bekanntere Arten, welche unschwer in größeren Pflanzenhandlungen zu haben sind:

Chlorophytum comosum Baker. Büschelblättriges Liliengrün. (syn. *Ch. Sternbergianum* Steud., *Cordyline vivipara* hort., *Anthericum comosum* Thnbg.). Pflanze staudig mit starken, fleischigen Wurzeln, Blätter grasartig, breit linealisch, zugespitzt, 20—40 cm lang, 12 bis 20 mm breit. Am Grunde der Blätter entspringen bis 1 m lange cylindrische Stengel, welche dann wieder Blattbüschel mit Luftwurzeln erzeugen. Blütenschaft mit einigen Deckblättern und



Abb. 69. *Reineckea carnea* Knth

Blütentrauben weißer Blumen. Stammt vom Kap und kann für Aquarienfelsen verwendet werden. Wird auch allgemein als Ampelpflanze kultiviert. Besonders dekorativ ist die Form mit gelb oder weiß gestreiften Blättern.

Reineckea carnea Knth., Fleischfarbige Reineckie (Abb. 69) (syn. *Sansevieria carnea* Andr.).

Pflanze niedrig, mit kriechendem, geringeltem Grundstamme, Blätter fast zweireihig, linealisch oder schmal lanzettlich, grasartig, schwach gefaltet, grün oder weiß gestreift (fol. var.); Blütenschaft, eine einfache Ähre rosafarbener Blüten

tragend. Stammt aus China und Japan, hält selbst unsere Winter im Freien aus und eignet sich für Terrarien.

Rhodea japonica Roth & Knth. Pflanze etwa fußhoch; Rhizom kurz, dick; Blätter breit lanzettlich, etwa 30 cm lang, 4 cm breit, kahl, mit starker Mittelrippe und schwächeren Seitennerven, grün oder weiß gestreift (fol. var.), an der Spitze zurückgekrümmt; Blütenschaft kurz, in den Axeln eines Laubblattes, Blüten dicht gedrängt in den Axeln kurz eiförmiger Hochblätter. Heimatet auf den japanischen Inseln und ist für Terrarien brauchbar.

Ophiopogon Ker. Schlangenhbart. Von den bekannten vier Arten dieser Gattung sind folgende zwei in Japan und China heimische Arten häufig in Kultur:

O. japonicus Ker. Japanischer Schlangenhbart (syn. *Con-*

vallaria japonica Red., *Flueggia japonica* Bak.). Pflanze büschelig wachsend, 15—20 cm hoch. Blätter alle grundständig, hart, dunkelgrün, linealisch, Blütschäfte ährige, lilafarbene, kleine und zwischen den Blättern versteckte Blüten tragend.

O. Jaburan Lodd. (Abb. 70). Im Wuchs wie vorige, aber größer, mit breiteren, längeren Blättern, Schaft fast so lang als die Blätter mit einer Traube weißer Blüten zu 6—9 in den Hochblättern stehend, während bei voriger Art zwischen jedem Deckblatte nur 2—3 vorhanden sind.

Beide sind äußerst harte Pflanzen; *O. japonicus* ist am zierlichsten und besonders für Terrarien empfehlenswert. Sie bleiben Winter und Sommer grün, behalten selbst unter Winterdecke im



Abb. 70. *Ophiopogon Jaburan* Lodd. fol. var.

Freien ihre Blätter und sind leicht von Kultur. Man vermehrt sie durch Teilung und giebt ihnen eine nahrhafte Erde. Große Feuchtigkeit und Trockenheit vertragen sie gleich gut.

Aus der Familie der Liliaceen eignen sich zur Dekoration von Springbrunnenrändern, Wasserläufen und ähnlichen Plätzen die folgenden in den Gärten häufig kultivierten und daher bekannten Stauden:

Hemerocallis flava L. aus Süd-Europa und Westsibirien. Blüht im Mai oder Juni gelb oder orangegelb.

H. Middendorffii Trautv. vom Amur. Blüten dottergelb. Mai, Juni.

H. fulva L. aus Südeuropa, Japan und China; außen gelb, innen braungelb, im Juni und Juli blühend und mannigfach variierend.

Sämmtliche *Hosta*-Arten nebst Varietäten, welche gewöhnlich unter dem Namen *Funckia* kultiviert werden, sind Feuchtigkeits liebende Gewächse aus Japan und China. Wir erwähnen: *H. Sieboldiana* Engl., *H. coerulea* Tratt., *H. plantaginea* Aschers., *H. lancifolia* Engl., letzte Art in Form und Farbe der Blätter mannigfach ändernd.

Auch *Phormium tenax* Forst., der neuseeländische Flachs, ist eine ganz bekannte Dekorationspflanze des Kalthauses. Die Formen mit bunten und violetten Blättern (*Ph. Veitchii* und *atropurpureum* hort.) sind kleiner und etwas empfindlicher als die Hauptart. Hält unsere Winter kaum im Freien aus, weshalb wir genötigt sind, die Flachslilien mit Ballen nur für die Sommermonate an passender Stelle auszupflanzen.

30. Amaryllidaceae.

In einigen Wasserpflanzenverzeichnissen habe ich *Crinum hydrophilum* Voss., die wasserliebende Liliendolde, (syn. *C. aquaticum* Burch.) und *Crinum longifolium* Thunb., die langblättrige Liliendolde, (syn. *C. capense* Herb., *C. riparium* Herb., *Amaryllis longifolia* L.), beide vom Kaplande stammend, angezeigt gefunden. Obwohl sie in der Heimat an sumpfigen Stellen wachsen, so gedeihen sie bei uns auch recht gut trockner, in einer lehmigen, humusreichen Erde. Sie können allenfalls fürs Zimmerpaludarium Verwendung finden, während der Blüte sind sie recht dekorative Pflanzen.

31. Iridaceae.

Die Schwertlilien kann man mit Recht vielen tropischen Orchideen an die Seite stellen. Fast unerschöpflich in den Blütenfarben, ganz verschieden in den Größenverhältnissen, geben sie uns einen Werkstoff in die Hand, welcher es uns ermöglicht, unsere Gärten wunderbar zu schmücken. Sind auch die meisten Arten Stauden, welche in jedem Gartenboden willig gedeihen, so liefert uns die Gattung

Iris L. auch Arten, welche sich zur Ausschmückung unserer Teichufer und Fontainenbassins vortrefflich eignen. So haben wir in der einheimischen

Iris Pseud-Acorus L., der Wasser-Schwertlilie (Abb. 71), eine imposante über meterhohe Staude, welche in unseren Sümpfen und an Flussufern allgemein verbreitet ist. Der Grundstamm ist dick, schief, die Blätter sind breit-linealisch-schwertförmig, grasgrün; auch ist eine Form mit bunten Blättern (fol. var.) im Handel. Stengel zusammengedrückt mit zweiblättrigen Blütenscheiden besetzt, aus

denen sich je 2—3 gelbe, schwärzlich geaderte Blüten erheben. Die Blütezeit fällt in den Mai und Juni.

Eine in neuerer Zeit aus Japan vielfach eingeführte Irisart, *Iris laevigata* Fisch. und besonders deren Varietät *var. Kaempferi* (Sieb.) leistet in Farbensnuancen Wunderbares. Der Grundstamm ist fast knollig, die ebenfalls langen, schwertförmigen Blätter sind weniger steif als bei *Pseud-Acorus* und vielfach gracil überhängend. Die unverästelten hohen Stengel sind gewöhnlich mit 2 bis 3 prachtvollen großen Blüten besetzt, welche im Juli und August erscheinen und in über 50 Farbenvariationen, welche mit Phantasienamen belegt sind, paradieren. Auch diese prächtige Art ist eine winterharte Sumpfpflanze, welche passend verwendet, von wunderbarer Wirkung ist. Es ist jedoch ratsam, die feineren Varietäten frostfrei in Töpfen oder in Erde eingeschlagen zu überwintern. Man vermehrt sie im Frühjahr durch Teilung oder auch durch Samen. *Iris Kaempferi* läßt sich auch im Zimmerpaludarium verwenden, wozu *I. Pseud-Acorus* zu groß sein würde.

Auch die Siegwurz-Arten, *Gladiolus Tourn.*, stellen ihre Vertreter zur Sumpfflora.

Gladiolus palustris Gaud. ist eine zwiebelige 30—60 cm hohe Pflanze, welche, wenn auch selten, auf unseren feuchten Wiesen vorkommt. Die Fasern der Zwiebelhüllen sind stark, netzförmig verbunden mit rund-



Abb. 71. *Iris Pseud-Acorus* L.

lichen oder ovalen Maschen. Aus der Zwiebel erheben sich die spitzen, schmalen Laubblätter und der 3—6 blumige Blütenschaft; Blüten im Juni oder Juli erscheinend von purpurroter Farbe und einem weissen Streifen auf den drei unteren Zipfeln der Blütenhülle.

Gl. communis L., die gewöhnliche Siegwurz, hat parallele Fasern in den Zwiebelhüllen, welche nur oberwärts netzartig verbunden und stark sind, während sie bei der verwandten

Gl. imbricatus L. feinfaserig sind. Die Blüten von *Gl. communis* sind gröfser als bei *imbricatus*, auch unterscheiden sie sich durch die Kapseln. Bei ersterer sind diese fast elliptisch, tief dreifurchig mit drei unterwärts zu einer Furche eingedrückten, oberwärts kielartig vorspringenden Kanten, bei letzterer kurz-verkehrt-eiförmig, sehr stumpf, dreikantig, mit drei flachen Furchen.

Alle drei Arten können an feuchten (auch trockneren) Stellen im Garten verwendet werden. Sammelt man Zwiebeln aus dem Freien, so warte man damit bis zum Absterben der Stengel, damit die Zwiebeln die nötige Reife erhalten. Man kann dieselben den Winter über im Freien lassen oder frostfrei überwintern und im Frühjahr pflanzen.

Für Terrarien wollen wir noch folgende *Iridaceen* kurz empfehlen:

Libertia formosa Grah. aus Australien.

Schizostylis coccinea Backh. & Harv. vom Kap.

Moraea iridioides L. vom Kap.

Sisyrinchium graminifolium Ldl. aus Chile.

32. Cannaceae.

Die seit einigen Jahren mit Hochdruck betriebene Züchtung grofsblumiger *Canna* (Abb. 72), ihre mannigfache Verwendbarkeit für Dekorationszwecke haben ihnen mit gröfster Einmütigkeit den Einzug in unsere Gärten gebnet. Eine grofse Anzahl neuer Formen kommen jährlich auf den Markt und noch lange sind wir nicht am Ende des Erreichbaren. Obwohl wir nur gewohnt sind, die *Canna* auf Blattpflanzengruppen oder als Einzelpflanzen kultiviert zu sehen, so ist ihre Verwendbarkeit als Sumpfpflanzen bereits praktisch erprobt. Zu diesem Zwecke in gröfsere Körbe gepflanzt, welche mit nahrhafter Erde gefüllt sind, später (an wärmeren Orten) ins Wasser gesenkt, sind sie von imponierender Wirkung. Auch zur Schmückung von Ufergeländen seien sie empfohlen. Wegen der Sortenauswahl mag jedermann seinem eigenen Geschmacke Rechnung tragen, die Beschreibungen derselben finden wir zur Genüge in den gärtnerischen Katalogen.

Obwohl die *Canna* ursprünglich amerikanischen Ursprungs sind, finden wir sie heute in fast allen tropischen und subtropischen Gebieten angebaut und verwildert.

33. Marantaceae.

Die Familie der *Marantaceen* heimatet vorzugsweise auf der westlichen Halbkugel und findet ihre größte Verbreitung in den feuchten Urwäldern Brasiliens. Wunderbar in der Blattzeichnung, teilweise auch mit prächtigen Blüten geschmückt, eignen sie sich jedoch nur für das feuchte, warme Gewächshaus, nur

einige Arten als *Calathea* (*Maranta*) *zebrina* Lindl., *Maranta* *bicolor* und *Stromanthe* *sanguinea* Sonder lassen sich mit gewissem Erfolg zur Verzierung von Aquarienfelsen oder zur Bepflanzung wärmerer Terrarien verwenden. Müssen wir demnach auf diese feucht-warmen Gewächse für unsere Zwecke im allgemeinen verzichten und sie nur den Besitzern größerer Wasserpflanzenhäuser überlassen, so bietet uns doch diese Familie in



Abb. 72. *Canna hybrida*.

Thalia dealbata Fras., der weißbestäubten Thalie, eine Pflanze für das Zimmerpaludarium, welche, wenn üppig entwickelt, von hervorragendem dekorativem Werte ist. Sie stammt aus Nordamerika und ist mit ihren Verwandten verglichen, sehr hart und widerstandsfähig. Sie ist eine Staude von 1 m Höhe, die Blätter sind langgestielt, herzförmig cirund, an der Spitze zurückgerollt, unterseits

mehlig weiß bestäubt. Die dekorativen Blütenähren sind violett bis purpurrot, von grauweißen Deckblättern gestützt, Samen rundlich, von der Größe einer Erbse, hart, schwarz. — Im ganzen kennt man sieben Arten dieser Gattung, sie sind aber, *Th. dealbata* ausgenommen, seltener in Kultur. *Th. geniculata* L. zeichnet sich durch die geknieten Blattstiele aus, ihre Blätter sind rundlich-lanzettlich, die Blüten rispig, weiß, violett gefleckt.

Th. dealbata und die übrigen Arten verlangen als Erdmischung ein Gemisch von zwei Teilen Moorerde, einem Teil milden Wiesenlehm und Sand. In Töpfen gezogen lieben sie mehr breite als tiefe Gefäße, kommen aber erst ausgepflanzt, z. B. im Zimmerpaludarium, zur vollsten Schönheit. Im Sommer läßt sich *Th. dealbata* auch im Freien zur Schmückung von Wasserrändern und Springbrunnen verwenden. Für den Winter genügt ein frostfreier heller Standort; man hat es zu dieser Jahreszeit ganz in der Hand, ob man sie durch Kühlerhalten oder allmähliches Entziehen des Wassers ruhen lassen will, oder im warmen Zimmer fortgesetzt in Vegetation hält. Vermehrung durch Stockteilung, durch Stecklinge, wozu man die knötigen Triebe verwendet, oder durch Samen, welcher etwas schwer keimt.

34. Orchidaceae.

So schön auch unsere einheimischen Orchideen an sich sind, so begehrenswert es uns erscheint, dieselben auch in unseren Gärten zu kultivieren, so sind es aber auch diejenigen Pflanzen, welche dem Züchter oft die meisten Kulturschwierigkeiten bereiten.

Unsere einheimischen Arten kommen nur für den in Betracht, welcher auch Freilandkulturen betreibt und ihnen dabei Standorte anweisen kann, welche ihrem natürlichen Vorkommen angepaßt sind. Uns interessieren ja nur die sunpfbewohnenden Arten, wir wollen daher diesen einige Zeilen widmen. Von der Kultur von *Coralliorrhiza innata* (L.) R. Br. müssen wir ganz absehen, da sie als Schmarotzerpflanze allen Kulturversuchen trotzt. *Liparis Loeselii* Rich., *Malaxis paludosa* Sw., *Microstylis monophyllos* L., können nur da mit Erfolg gezogen werden, wo man ausgedehntere Sphagnumkulturen unterhalten kann, was aber sehr selten der Fall ist. Dagegen haben wir in den nun folgenden Arten dekorative Orchideen, welche bei Erfüllung ihrer Kultureigenheiten auch dauernd dankbar sind. Hierher gehören:

Orchis militaris Huds. (Abb. 73.) Entwickelt ihre prächtigen Blüten im Mai und Juni. Der Helm ist außen weißlich rosa, innen dunkler gestreift, Lippe in der Mitte weiß mit lila-purpurnen Haarpinseln, Lippenabschnitte lila-purpurn.

Orchis laxiflora Lam., in der bei uns nur vorkommenden *var. palustris* Jacq., (als Art) mit lila-purpurnen Blüten, welche im Juni und Juli erscheinen, ist nicht gerade häufig, kommt aber meist gesellig vor.

Dagegen ist *Orchis latifolia* L., das breitblättrige Knabenkraut, vielerorts auch Kukuksblume genannt, eine auf allen feuchten Wiesen gewöhnliche, aber sehr schöne Art mit lila-purpurnen Blüten, deren Lippe dunklere Zeichnungen auf hellerem Grunde zeigt. Mai, Juni.

Ihr verwandt ist *O. incarnata* L., an den an der Spitze kappenförmig zusammengezogenen meist ungefleckten Blättern kenntlich. Blüten hell bis dunkel purpurn, auch weiß, Lippe hell- oder dunkelpurpurn gezeichnet. Blüht Ende Mai bis Anfang Juni.

Auch *Gymnadenia conopsea* R. Br. *var. densiflora* (Whlbg.) wächst auf feuchten Wiesen, während die Hauptart trockenere Wiesen vorzieht. Die Blätter sind breit-linealisch, der Blütenschaft $\frac{1}{2}$ m hoch, er trägt an der Spitze eine dichte Ähre purpurner wohlriechender Blumen. Blüht vom Mai bis Mitte Juli.

Epipactis palustris Crntz. ist eine unserer schönsten Orchideen. Die ziemlich lockere Blütentraube trägt eine Anzahl großer Blumen, welche vom Ende des Juni bis Anfang August blühen. Die äußeren Perigonblätter sind bräunlichgrün, die inneren am Grunde rötlich, an der Spitze weiß, die weißliche Lippe ist purpurn gestreift.

Hiermit sind die feucht wachsenden häufigeren Arten unseres Florengebietes erschöpft. Was nun die Kultur anbelangt, so ist folgendes in Betracht zu ziehen. Man sammle die Pflanzen im Freien nach der Blüte und nehme sie mit großen, unverletzten Ballen heraus, grabe dabei tief genug, um zu verhüten, daß die meist ziem-



Abb. 73. *Orchis Morio* L. und *militaris* L.

lich tief stehenden Knollen verletzt werden. Ferner bringe man sie nicht auf sorgsam vom Unkraut reingehaltene Beete, sondern pflanze sie wie in der Natur an feuchte Orte mit Grasnarbe in möglichst ungezwungener Anordnung. Zwar lassen sich auch bei der Topfkultur vorzügliche Resultate erzielen, die Besprechung dieser Kultur-methode liegt aber ausser unserem Rahmen.

Für das Zimmerpaludarium möchte ich noch eine Orchidee empfehlen, welche die Kultur lohnt, nämlich *Bletilla hyacinthina* Rehb. fil., (syn. *Bletia hyacinthina* R. Br.), welche in Japan, China und Cochinchina zu Hause ist. Die Stämme sind am Grunde zu flach-kugeligen, aus mehreren Internodien bestehenden Knollen verdickt. Die Stengel sind etwa $\frac{1}{2}$ m hoch mit breit-lanzettlichen, zugespitzten, faltigen Blättern besetzt. Der Blütenstand ist traubig, die Blumen groß, purpur- oder blaßrot; sie erscheinen im Hochsommer. Diese im Winter einziehende Orchidee verlangt einen mit Lehm und Sand durchsetzten Boden, in der Vegetationszeit reichlich Wasser und hellen Stand, im Winter Trockenheit und frostfreies Überwintern. Vermehrung durch Teilung der stärkeren Pflanzen.

Auch die capensischen *Disa*-Arten, als *D. grandiflora* Lindl. gehören eigentlich in das Bereich unserer Betrachtung, doch erfordert ihre Kultur ziemlich viel Aufmerksamkeit und Fachkenntnis, sie sind auch teuer im Preise und schwer zu erlangen; verzichten wir also vor der Hand auf diese sonst herrlichen Blüher.

II. Klasse: **Dicotyleae.**

Übersicht der in Betracht kommenden Familien in systematischer Folge:

Saururaceae. — *Polygonaceae.* — *Portulacaceae.*
Caryophyllaceae. — *Nymphaeaceae.* — *Ceratophyllaceae.*
Ranunculaceae. — *Cruciferae.* — *Sarraceniacae.*
Droseraceae. — *Cephalotaceae.* — *Saxifragaceae.*
Rosaceae. — *Leguminosae.* — *Geraniaceae.*
Euphorbiaceae. — *Callitrichaceae.* — *Balsaminaceae.*
Malvaceae. — *Hypericaceae.* — *Elatinaceae.*
Violaceae. — *Haloragidaceae.* — *Hydrocaryaceae.*
Lythraceae. — *Onagraceae.* — *Umbelliferae.*
Primulaceae. — *Gentianaceae.* — *Boraginaceae.*
Hydrophyllaceae. — *Labiatae.* — *Solanaceae.*
Scrophulariaceae. — *Lentibulariaceae.*
Plantaginaceae. — *Rubiaceae.* — *Valerianaceae.*
Campanulaceae. — *Goodeniaceae.* — *Compositae.*



Abb. 74. *Saururus cernuus* L.

35. Saururaceae.

Familie mit drei Gattungen, welche bei uns in Kultur sind.

Saururus L. Molchschwanz.

S. Loureiri Decne (syn. *S. cernuus* Thunbg. non L!) in Ost-Asien, von den Philippinen bis Japan. Pflanze ausdauernd, bis $\frac{1}{2}$ m hoch. Blätter abwechselnd, herzförmig, Blumen klein, in endständiger Traube mit eiförmigen Braeteen, Traube von Blattlänge, Staubfäden kaum oder so lang als das Ovarium. Während der Blüte sind die oberen Blätter gewöhnlich milchweiß gefärbt.

S. cernuus L. (syn. *S. lucidus* Donn.) (Abb. 74.) Blätter abwechselnd, gestielt, oval, zugespitzt, am Grunde herzförmig; Blütentraube länger als die Blätter, Staubfäden lang. Heimatet im atlantischen Nordamerika von Kanada bis Louisiana.



Abb. 75. *Houttuynia cordata* Thunbg.

Obwohl beide Arten in Bezug auf ihren Zierwert nicht gerade sehr hervorragende Kräuter sind, so lassen sie sich doch mit Vorteil im Freien und im Zimmerpaludarium verwenden. Sie vertragen unsere Winter recht gut, lieben einen fetten Schlammboden und vermehren sich stark durch Ausläufer. Sie sind als Vertreter der ihnen systematisch sehr nahe stehenden Piperaceen, welche für unsere Zwecke

nichts liefern, von Interesse.

Houttuynia Thunbg.

Die *Houttuynien* sind mehrjährige Kräuter mit Ausläufern wie *Saururus*; Blätter wechselständig, breit oder länglich, zugespitzt, am Grunde herzförmig, gestielt, mit großen, häutigen Nebenblättern und endständigen, dichten Ähren, welche von vier ovalen, weißen Hochblättern gestützt sind. Die einzige Art *H. cordata* Thunbg. (Abb. 75) ist in Japan sehr häufig. Obwohl diese Pflanze auch unsere Winter verträgt, ist sie doch empfindlicher als die *Saururus*-arten, weshalb es geraten ist, stets einige derselben frostfrei zu überwintern. Verwendung sonst wie *Saururus*.

Anemiopsis californica Hook. et Arn.

stammt aus Neu-Kalifornien. Pflanze perennierend; Blätter fast alle wurzelständig, langgestielt, elliptisch, am Grunde schwach herzförmig, stumpf, derb. Blattstiel behaart, am Grunde scheidig, Stengelschaftartig, behaart, derselbe ist länger als die Blätter, aufrecht, stielrund, einblättrig, das Stengelblatt sitzend, häufig eine ganze Pflanze im Blattwinkel tragend; Blütenkolben aufrecht, konisch mit zwittrigen Blumen besetzt, von ungefähr 6 länglichen, abstehenden weißen Brakteen, von denen die drei inneren rot gesprenkelt sind, gestützt. Beim Abblühen werden sie braun und sind zurückgeschlagen.

Eine in den Kulturen noch ziemlich seltene Pflanze, welche bei uns im Freien ausdauert, von der man jedoch zur Vorsicht einige in Töpfen überwintert, von sonst gleicher Kultur und Verwendung wie *Saururus*.

36. *Polygonaceae*.

Von den gegen 150 über die ganze Erde verbreiteten Arten der Gattung

Polygonum L., Knöterich, welche auch bei uns durch eine Reihe von Arten vertreten sind, interessieren uns von unseren einheimischen nur *P. Bistorta* und *P. amphibium*.

P. Bistorta L., der Wiesenknöterich. Pflanze ausdauernd, Grundaxe wagerecht oder in senkrechter Ebene scharf gekrümmt, dick, hart. Blätter eiförmig, wellig mit geflügeltem Blattstiel, unterseits graugrün. Blütenstand mit wenigen breit-linealischen, sitzenden Blättern besetzt, an der Spitze eine gedrängte, walzenförmige Scheintraube rötlich-weißer Blumen tragend. Wächst gesellig auf feuchten Wiesen, blüht im Juni bis August und ist zur Bepflanzung von Bachufern etc. wohl zu empfehlen.

P. amphibium L., der Wasserknöterich, ist ebenfalls ausdauernd, der Stengel ästig mit kriechender Grundaxe. Blätter länglich bis lanzettlich, oft schwach längsfurchig, Scheintraube endständig, mit rosa oder rötlich-weißen Blüten. Liebt stehende und langsam fließende Gewässer, blüht vom Juni bis in den August und paßt sich verschiedenen Feuchtigkeitsgraden an. So finden wir im Wasser diese Pflanze flutend (*var. natans* Moench) mit langgestielten Schwimmblättern, eine Form, welche sich an ähnlichen Stellen im Freien gut verwenden läßt, fürs Zimmeraquarium aber nur einen bedingten Wert hat.

Von ausländischen Arten dieser Gattung sind zur Bepflanzung von Teichufern besonders folgende geeignet.

P. sachalinense F. Schmidt. Stammt von der Insel Sachalin, wird

2—4 m hoch, treibt starke aufrechte Stengel, welche mit kurzgestielten, aus herzförmigem Grunde zugespitzten Blättern besetzt sind. Blumen weißlich.

Eine Staude von außerordentlicher Wuchskraft, welche sich durch Rhizomsprosse weit verbreitet und deshalb nur da verwendet werden kann, wo sie sich ausbreiten darf.

P. cuspidatum S. & Z. (*syn. P. Sieboldii hort. non Meissn!*) aus Japan, ist der vorigen Art im Habitus ähnlich, wird 1—2 m hoch, wuchert sehr stark, ist aber noch in mittelgroßen Anlagen mit zu verwenden. Die weißlichen oder rötlich-weißen Blumen sind weniger zierend.

P. Mühlenbergii Wats. ist eine nordamerikanische Staude von 1½ m Höhe. Die aufrechten Stengel tragen etwas weitläufig stehende, kurzgestielte, herzförmige, allmählich lang zugespitzte Blätter mit welligem Rande. Die Rispen stehen am Ende des Sprosses meist zu zweien auf langen Stielen. Die im August erscheinenden prächtig roten Blüten sind von langer Dauer, wodurch diese Art für landwirtschaftliche Zwecke sehr wertvoll wird.

P. polystachyum Wall. vom Himalaya, wird in den Gärten auch unter dem Namen *P. amplexicaule oxyphyllum* kultiviert. Es ist eine bis meterhohe Staude von willigem Wuchstum und spät erscheinenden, dichtblütigen, weißen Ähren, welche sehr dekorativ sind.

Diesen können wir noch eine Reihe anderer Arten anfügen, wie *P. Laxmanni* Lepech., *alpinum* All., *polymorphum* Ledeb. var. *salignum* Meissn., diese drei aus Sibirien stammend, welche ebenfalls ein schätzbares Material für Dekorationszwecke liefern und bereits im Frühsommer ihre prächtig weißen Blütenrispen entfalten. Alle Polygonumarten sind von leichtester Kultur, sie vermehren sich in passendem Boden ungemein stark.

Von *Rumex*-L. oder Ampferarten, zeigt unsere Flora auch eine Reihe von Species, welche sich wie z. B. *R. conglomeratus* Murray, *crispus* L., *aquaticus* L., *sanguineus* L. für Teichränder eignen, im allgemeinen aber weniger dekorativ sind und uns deshalb der Arbeit überheben, näher auf dieselben einzugehen.

37. Portulacaceae.

Diese Familie ist in unserer Flora durch die Gattung *Montia* L. vertreten. Es sind niedrige, kahle Kräuter mit etwas fleischigen und meist gegenständigen Blättern. Blüten klein, weiß, in end- und scheinbar seitenständigen 2—5 blütigen Wickeln.

M. fontana L., Acker-Montie (*syn. M. minor* Gmel.). Pflanze kahl; Stengel ausgebreitet-gabelästig, untere Blätter spatelförmig mit

am Grunde verbreiterten Blattstielen, obere lineal-länglich, Wickeln seiten- und endständig, Samen fast glanzlos. Ein einjähriges, niedriges Pflänzchen, welches an Gräben und Ufern, auch auf recht feuchten Äckern vorkommt. Blüht im Mai.

M. rivularis Gmel., Bach-Montie. Stengel flutend oder niederliegend, ästig; Wickeln meist sämtlich trugseitenständig; Samen glänzend. Perennierend, in Quellen und seichten Bächen vorkommend, blüht sie vom Mai bis in den Hochsommer und bleibt den ganzen Winter hindurch grün.

Von diesen beiden Arten beansprucht wohl nur die letzte einiges Interesse für uns, welche als untergetauchte Aquarienpflanze verwendet werden kann.

38. Caryophyllaceae.

Obwohl aus dieser Familie in unserer Flora mehrere Arten vertreten sind, welche sich als Sumpfpflanzen verwenden lassen, so können wir uns nur auf folgende, für uns wertvolle Pflanze beschränken, auf

Lychnis flos cuculi L. (Abb. 76), Kukuksblume genannt. Im Mai und Juni finden wir sie überall auf feuchten Wiesen mit ihren rosenroten, seltener weissen Blüten hervorleuchten; sie ist so bekannt, daß eine Beschreibung unnötig ist. Eine die Stammart weit übertreffende Form ist die gefüllte Kukuksblume (fl. pl.), welche in den letzten Jahren in der Gärtnerei viel von sich reden gemacht hat und mit Personennamen belegt (*Ad. Muss*) als Neuheit in den Handel gebracht ist. Diese gefüllte Form findet sich auch bei uns auf Wiesen, aber nur sehr selten. Vor zwei Jahren fand ich dieselbe unter der gewöhnlichen Form im Wesergebirge. Die Pflanzen machten schon von weitem einen leuchtenden Eindruck. Die gefüllte Kukuksblume verdient in unseren



Abb. 76 *Lychnis flos cuculi* L.

Gärten an geeigneten Plätzen in Trupps angepflanzt zu werden, man kann sie durch Stockteilung und durch Stecklinge vermehren. Auch für das kalte Paludarium würde sie eine große Zierde sein, wird aber im Zimmer zu leicht vom Ungeziefer befallen.

39. Nymphaeaceae.

Von allen Wassergewächsen sind die „Wasserlilien, Teichrosen oder Seerosen“ die imposantesten und schönsten. Von der majestätischen *Victoria regia* bis zur kleinsten *Nymphaea* ist allen eine Anmut und Schönheit eigen, welche unser Auge sofort fesselt und sie uns lieb und wertvoll macht.

Ein wundervolles Bild ist es, wenn unsere einheimischen *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum*, sich auf der klaren Wasserfläche schaukeln und ihre Blüten der aufgehenden Sonne erschließen. Wie viel schöner und imponierender erscheinen sie aber in den Tropen!

In allen Farben, weiß, gelb, blau, rot und zwar in den verschiedensten Nüancen lachen sie uns an! Ist es da zu verwundern, daß sich auch die Gärtnerei ihrer bemächtigt hat, daß man, besonders als es gelungen war, die *Victoria regia* zu der machtvollen und hinreißenden Entwicklung ihrer Blätter und Blüten zu bringen, den Wasserlilien eigene Wasserpflanzenhäuser baute? Ist es nicht naheliegend, daß die Kunst des Gärtners durch Hybridisieren Formen zog, welche noch schöner und dankbarer waren als die Stammarten selbst? — Gewiß nicht! Man schritt auf der betretenen Bahn fort. Das Bedürfnis, auch in unseren Teichen und sonstigen Wasserparteen, neben unsern edlen weißen Nymphaeen und gelben Nuphar auch solche mit roten, blauen und gelben Blüten zu besitzen, spornte an. Arten, welche man früher als zu zärtlich für's Freie hielt, wurden erprobt und erwiesen sich teilweise als winterhart. Durch Kreuzungen erstanden neue Formen für's Freie. Es ist heute bereits schwierig, die echten Species von den zahllosen Hybriden und letztere wieder unter sich genau zu unterscheiden, oder die Eltern dieser Bastarde nachzuweisen. Und dabei stehen wir erst im Anfange der rationellen Züchtung neuer Varietäten. Schönere werden kommen und bisher als schön betrachtete Formen verdrängen, aus sogenannten faulen Blüthern werden durch die Zuchtwahl dankbare Blüher u. s. f. Auch unsere Bindekunst hat Vorteil aus ihnen gezogen. Schon sind die Anfänge gemacht, z. B. die Nymphaeen für Schnittblumengewinnung in Massen zu ziehen, bereits werden unsere heimischen Standorte nach Nymphaeen abgesucht; mit dem stillen beschaulichen Dasein derselben ist es vorbei, sie wandern als kaum erblühte Knospen in Unmassen in die Blumenläden; man zwingt sie bei Tag und Nacht, bei trübem und heiterem Wetter wach zu sein, und ihren Zweck, frischen Blumengewinden und Grabkränzen ein stilvolles Äußere zu verleihen, zu erfüllen.

Zunächst teilen wir die *Nymphaeaceen* in drei Gruppen:

- I. *Nelumbonoideae*,
mit *Nelumbo* Adans. (*Nelumbium* Juss)
- II. *Cabomboideae*,
mit *Cabomba* Aubl.
und *Brasenia* Schreb.
- III. *Nymphaeoidae*.
Hierher: *Victoria* Lindl.
 Euryale Salisb.
 Nymphaea Smith.
 Nuphar Smith.
 Barclaya Wall.

Nelumbo Adans.

Die Gattung *Nelumbo* hat zwei Arten.

Nelumbo nucifera Gaertn. (syn. *Nelumbium speciosum* Willd.). Die „indische Lotos“ heimatet in den wärmeren Teilen Asiens, von Japan bis zum wärmeren Nordost-Australien, westlich bis zum Kaspischen Meere. Pflanze perennierend, lange Ausläufer treibend, aus denen sich die ersten Blätter nur bis zur Oberfläche des Wassers erheben und auf demselben schwimmen. Die späteren Blätter sind über meterlang gestielt, schildförmig, im Umriss fast kreisrund mit gewellten Rändern, nach innen napfartig vertieft, blaugrün und so fettig, daß die Wassertropfen (wie Quecksilbertropfen aussehend) an ihnen spurlos herabgleiten. Die langgestielten Blüten sind groß, verschiedenfarbig, bei der Stammart rosa, vielblättrig, nach Anis duftend. Frucht, eine trockene Schließfrucht, auf der Oberseite sichtbar durchbrochen, die Samen zeigend und über Wasser reifend. Folgende Varietäten sind in Kultur:

- var. pekinensis rubra* mit roten Blüten,
var. japonica rosea, Blüten rosa auf rahmweißem Grunde,
var. alba, Blüten reinweiß,
var. albo-striata, reinweiß, rosa gestreift und
Osiris mit lebhaft rosa Blüten.

Im ganzen Habitus, besonders aber zur Blütezeit ist *N. nucifera* eine imponierende Erscheinung; sie gilt den Indiern als heilige Blume, und der Hindu betet sie an. Die Samen und stärkemehlreichen Rhizome dienen als Nahrungsmittel.

Nelumbo lutea Pers., (Abb. 77), (syn. *Nelumbium luteum* Willd.) bewohnt die tiefen Sümpfe des atlantischen Nordamerika von 42° südwärts durch Westindien, bis zur Mündung des Magdalenenstromes und in Kolumbien bis 11° n. Br. Im Habitus ist die „gelbe Lotos“ der indischen ganz ähnlich; die Blüten sind aber mehr oder weniger gelblich, außerdem sind die Staubbeutel mit einem linealischen (bei *N. nucifera* keulenförmigen) Anhang versehen.

Nelumbo lutea Pers., (Abb. 77), (syn. *Nelumbium luteum* Willd.) bewohnt die tiefen Sümpfe des atlantischen Nordamerika von 42° südwärts durch Westindien, bis zur Mündung des Magdalenenstromes und in Kolumbien bis 11° n. Br. Im Habitus ist die „gelbe Lotos“ der indischen ganz ähnlich; die Blüten sind aber mehr oder weniger gelblich, außerdem sind die Staubbeutel mit einem linealischen (bei *N. nucifera* keulenförmigen) Anhang versehen.

Die *Nelumbium*arten verlangen zu einem freudigen Gedeihen einen tiefgrundigen, nahrungsreichen Boden. Der Wasserstand kann je nach den örtlichen Verhältnissen $\frac{1}{4}$ bis 2 m betragen. Sind die Rhizome einmal fest eingewurzelt und ohne Behemmung, so breiten sie sich sehr schnell aus.

Im allgemeinen kultiviert man die *N.* zu warm, sie blühen infolgedessen auch undankbar, die Rhizome vertragen niedere Grade recht gut, was z. B. daraus hervorgeht, daß sie in meinem Victoria-hause belassen, den Winter über durchweg nur 3—5° Bodenwärme haben, oft noch weniger. Kulturversuche in Italien (bei Bologna) haben erwiesen, daß dort in einem Teiche ausgepflanzte Nelumbien



Abb. 77. *Nelumbo lutea* Pers.

den Winter von 1892—93 mit —14° vortrefflich überstanden, sich massenhaft verbreiteten und so viel Blumen lieferten, daß sie zu Dekorationszwecken nach Turin, Mailand etc. in großen Posten versandt wurden, so daß wir dieselben auch auf unseren Schnittblumenmärkten erwarten dürfen, wenn erst genügend Vorrat vorhanden ist. Obiger Versuch berechtigt auch zu der Annahme, daß die Lotos auch bei uns in tiefen Gewässern warmer Gegenden, welche nicht bis zum Grunde ausfrieren, widerstandsfähig sein wird. Jedenfalls würden einschlägige Resultate sehr interessant sein. Man vermehrt die *N.* aus Rhizomen und Samen, welcher aber langsam keimt. Für Zimmerkultur können wir sie höchstens in ganz kleinen Pflanzen empfehlen, diese sind aber wenig charakteristisch; größere Pflanzen verlangen sehr große Gefäße, viel Nahrung, und auf Blüten wird man wohl im Zimmer verzichten müssen.

Cabomba Aubl.

Cabomba Aubl. ist im tropischen und subtropischen Amerika einheimisch und in vier Arten bekannt. Es sind Kräuter mit feinzer-schlitzten, untergetauchten Blättern und schildförmigen Schwimmblättern, welche in unseren Kulturen aber seltener auftreten. Die Blüten sind gestielt und stehen in den Blattaxeln.

C. aquatica Aubl., (Abb. 78), heimatet von Mexiko bis Südbrasilien. Pflanze mit zweierlei Blattformen. Untergetauchte gestielte Blätter tief und fein geschlitzt, Abschnitte linealisch, Länge des Blattes etwa 4 cm, Breite 6 cm. Vom Blattstiele zweigen sich fünf dreiteilig gegabelte Blattabschnitte ab von zartgrüner Farbe. Schwimmblätter langgestielt, schildförmig, rundlich. Blüten in den Axeln der letzteren erscheinend, langgestielt, über das Wasser herausragend, unscheinbar, hellgelb. Nach kurzer Blütezeit senken sie sich unter Wasser und reifen dort die grauen, eiförmigen, etwas fleischigen Samen.

Die var. *rosea* (*C. roseifolia* hort.) hat rötlich überlaufene Blätter und Stengel.

C. caroliniana A. Gray, (Abb. 78), stammt aus Nord-Amerika. Sie ist meines Wissens nicht in Kultur, ebenso fehlen uns noch *C. furcata* Schult. fil. aus Brasilien, *C. Warmingii* Casp. und *C. piauiensis* Gardn., ebenfalls brasilianischen Ursprungs.

Die Cabomben oder „Haarnixen“ sind sehr zierliche, untergetaucht wachsende, temperierte Aquariumpflanzen, welche durch ihre geschlitzten Wasserblätter und die lebhaft grüne oder

rötliche Färbung derselben reizend wirken. Die interessanten Schwimmblätter, Blüten und Samen zeigen sich in unseren Kulturen nur sehr selten, weshalb wir genötigt sind, sie auf vegetativem Wege durch Stecklinge fortzupflanzen. Sie lieben kalkfreies Wasser, eine kräftige Wasserpflanzenenerde und vor allen Dingen verlangen sie von

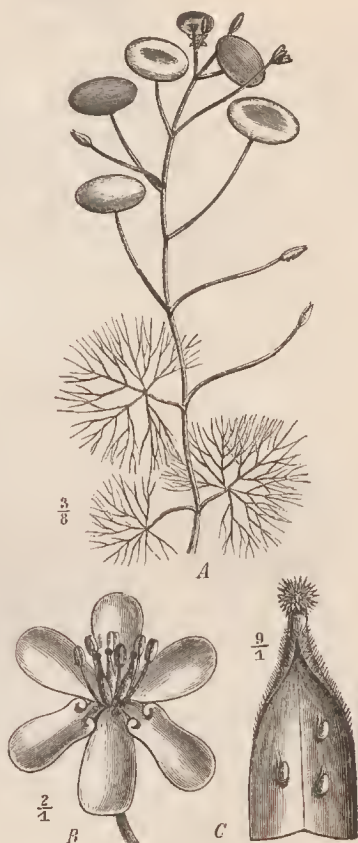


Abb. 78. A. *Cabomba aquatica* Aubl. weibl. Pflanze. B. *C. caroliniana* A. Gray. Blüte. C. *C. aquatica*. Fruchtknoten aufgeschnitten, mit drei hängenden, umgekehrten Samen.

Algen reingehalten zu werden, unter deren Einfluß sie sonst bald verkümmern und auseinanderfallen.

Brasenia Schreb.



Abb. 79. *Brasenia purpurea* Casp.

A. Blühender Zweig. B. Blüte. C. Ein Fruchtblatt. D. Frucht.

Brasenia purpurea Casp., (Abb. 79), (syn. *Hydropeltis purpurea* Mchx, *Brasenia pelta* Pursh) kommt, Europa ausgenommen, in allen Weltteilen vor. Sie steht der Cabomba verwandtschaftlich nahe, entwickelt aber keine zerschlitzten Wasserblätter. Aus dem lang kriechenden Rhizom entwickeln sich die untergetauchten und schwimmenden ellipthischen und schildförmigen, runden, rötlichen Blätter, welche den Schwimmblättern von Cabomba sehr ähnlich sind. Die aus den Blattaxeln auf ziemlich langen Stielen stehenden Blüten sind klein mit 12—30 Staubfäden. Blatt- und Blütenstiele sind mit Gallerte bedeckt. Die lederartigen,

nicht aufspringenden Kapseln sind in der Mitte eingeschnürt und an der Spitze mit einem ziemlich langen dünnen Fortsatze versehen.

Ist eine sehr interessante untergetaucht wachsende Aquariumpflanze, welche temperiert gut gedeiht und durch Samen anzuziehen ist. Vermehrung durch Kopfstecklinge und Stengelstücke.

Victoria regia Lindl.

Victoria regia Lindl., (Abb. 80—83), (*Euryale amazonica* Poepp.). In den ruhigen Nebenflüssen des Amazonasstromes und an seichteren Stellen desselben, bei einem Wasserstände von 1—2 m Tiefe, bedeckt diese großartigste aller Wasserpflanzen oft meilenweit die Wasserflächen.

Im Jahre 1801 entdeckte der deutsche Botaniker Haenke die Victoria in einem Nebenflusse des Amazonas; Bonpland sah sie 1827 in der Nähe der Stadt Corintes, ferner Orbigny auf einem Nebenflusse des Rio de la Plata in Paraguay. Darauf hatte Dr. Poeppig 1832 das Glück, sie am Amazonenstrom zu finden, und Richard Schomburgk entdeckte sie im Berbice-Flusse am 1. Jan. 1837; trotzdem kam sie doch erst 1846 nach Europa.



Abb. 80. *Victoria regia* Lindl. mit Knospe. (Aus dem Berliner Botanischen Garten.)

Nach II. Gaerdts (†) Mitteilungen in der Gartenflora 1892 sandte der Reisende Bridges 22 Samenkörner nach Kew, dem berühmten botanischen Garten bei London, von denen zwei keimten, aber bald wieder eingingen. Durch die beiden Ärzte Rodie und Lukie gelangten aber bald darauf Samen nach England, welche prächtig gediehen, und von dort kam die Pflanze nach dem Kontinente, ihrer hohen Patin der Königin von England Ehre machend: 1851 blühte die Victoria in Hannover, dann in Hamburg und Gent, 1852 entfaltete sie ihre Blüten in Berlin, zuerst im berühmten Borsig'schen Garten

und gleich darauf im Berliner Botanischen Garten. Unser Altmeister Dr. E. v. Regel brachte sie nach Petersburg; immer mehrten sich



Abb. 81. *Victoria regia* Lindl. mit offener Blume am ersten Tage; im Hintergrunde Zuckerröhre und *Nelumbo nucifera* in Blüte. Im Vordergrunde Ranken von *Cissus dicolor* Bl. (Java). (Gezeichnet im Berliner Botanischen Garten von Johanna Beckmann 1896.)

begeisterte Liebhaber, welche ihr durch Aufführung eigener Bassins die Bedingungen prächtigen Gedeihens schafften.

Nicht allen standen die Mittel zu Gebote, ihr eigene kostspielige Bauten zu widmen, man versuchte es auf primitivere Weisen sie heranzuziehen und zur Blüte zu bringen, sowohl in großen einfachen Bassins in Warmhäusern, als auch im Freien unter Glasbedeckung und durch Erwärmung mit heißem Wasser. Man pflanzte sie in heizbaren Freilandteichen an (z. B. in Borsigs Garten); sie gedieh auch dort, die anfänglichen Kulturschwierigkeiten wurden überwunden, ihre Kultureigenheiten bekannter, so daß die Fälle, daß Handelsgärtnereien sie zu Reklamezwecken und auch zur Freude des Publikums heranziehen, heute nicht selten sind.

Zunächst einige Worte, um sie in aller Form vorzustellen. Wir beginnen mit dem Sämling, welcher sich aus dem harten, schwarzen Samen entwickelt hat. Es ist ein unscheinbares Pflänzchen mit anfangs zarten pfeilförmigen kleinen Blättern, denen länger gestielte kreis-



Abb. 82. *Victoria regia* Lindl. am zweiten Tage dicht vor dem Verblühen.

förmige rötliche Schwimmblätter folgen. Ausgepflanzt und unter den richtigen Kulturbedingungen entwickeln sich diese in kurzer Zeit zu immer größeren flach auf dem Wasser liegenden Blättern, bis sich (je nach der Kultur) im Juni oder Juli die ersten charakteristischen Blätter zeigen. Diese erlangen ausgewachsen einen Durchmesser von 2 m, der Rand hebt sich senkrecht handhoch empor und zeigt eine starke Bestachelung. Die rote Blattunterseite zeigt ein starkes und bewehrtes Rippengeflecht, welches den großen Blättern ein festes Gefüge verleiht und sie befähigt, Gewichte bis 40 kg zu tragen. Die Blattoberfläche ist ziemlich glatt und fettig, dunkelgrün. Sobald die Blätter ausgewachsen sind, zeigen sich die ersten Blüten und dann folgen sich Blatt und Blüte gewöhnlich regelmäßig. Die *Victoria* ist eine Nachtblüherin. Gegen Abend entfaltet sie ziemlich schnell ihre rein weißen 30—40 cm im Durchmesser großen Blumen, welche einen köstlichen Duft verbreiten und beim Aufblühen viel Wärme entwickeln. Bei trüben Tagen blüht sie früher auf, auch kann man

das Aufblühen durch Verdunkeln der Knospe beschleunigen. Die ganze Nacht steht sie in voller Pracht da, schließt sich wieder gegen Morgen, um abends in neuer Toilette sich nochmals bewundern zu lassen. Die am ersten Abende aufrechtstehenden Kronblätter schlagen sich zurück, sie öffnen sich vollständig und wechseln das blendende Weiß in ein zartes Rosa um, um im Verblühen purpurrot gefärbt, wieder unter Wasser zu tauchen.

Zum Zwecke der Samengewinnung ist es ratsam, die Blüte künstlich zu befruchten und dieselbe später mit einem nicht leicht verderblichen Netze zu umspannen, um das Ausfallen der reifen Samen zu verhüten. Ferner ist empfehlenswert, zur Befruchtung Pollen von anderen Individuen zu nehmen, welchen man auf Tauschwegen leicht erhalten kann, um sozusagen einen Blutwechsel zu veranlassen, da man gefunden hat, daß die *Victoria* durch immerwährende Befruchtung mit eigenen Pollen im Laufe der Zeit schwächer wird. Wir behandeln also die *Victoria* als einjährige Pflanze, da unsere dunklen und langen Winter ihr nicht genügend Licht spenden, um dieselben zu überdauern. In der Heimat ist sie mehrjährig; die eßbaren Samen werden als Wassermais (*Mais del Aqua*) verspeist.

Die reifen Samen werden temperiert und im Wasser aufbewahrt; im zeitigen Frühjahr bringt man sie durch höhere Wärme, eventuell auch durch Anschneiden der harten Samenschale, zum Keimen und pflanzt die jungen Pflänzchen in kleine Töpfchen in eine sandige humose Erde. Diese Töpfchen senkt man in einen Wassernapf, so daß die Blätter unter Wasser stehen, hält das Wasser auf 22—25° R. und bringt die Sämlinge dicht unter Glas. Nach öfterem Verpflanzen in kräftigere Erde werden sie so herangewachsen sein, daß wir sie in das ihnen zugedachte Bassin bringen können. Die Erdmischung, in welche wir sie auspflanzen, besteht aus Kompost- und Rasenerde zu gleichen Teilen, der man tüchtig Kuhmist zumengen kann. Auch ist es gut, in der tieferen Bodenschicht eine Quantität Hornmehl oder dergl. unterzubringen, welche der sich entwickelnden Pflanze gute Dienste thut. Zur üppigen Entwicklung der *Victoria* gehört vor allen Dingen genügende und nahrhafte Erde. Entwickelte Pflanzen hält man bei 18—22° R. Wasserwärme, jüngere hält man anfangs um einige Grade höher; ferner gebe man ihnen das volle Sonnenlicht und Luft, da sie in stets feuchtschwangerer Luft nicht kräftig werden und weniger dankbar blühen.

Wenn die Victorien in den sogenannten Victoriahäusern auch zur vollsten Entwicklung kommen, so ist es doch möglich, unter primitiveren Verhältnissen dieselben heranzuziehen. So wurde sie z. B. vor Jahren im botanischen Garten zu Basel in einem ziemlich kleinen Freilandbassin, welches durch Mistbeetfenster überdacht war

und dessen Wasser an kühleren Tagen durch Zugießen heißen Wassers erwärmt wurde, zur Blüte gebracht. In heizbaren Teichen ist sie schon öfter gezogen worden.

Noch viele Einzelheiten könnten wir über diese wahrhaft königliche Pflanze bringen, wir glauben aber, mit obigen Notizen ihr die genügende Achtung gezollt zu haben.



Abb. 83 *Victoria regia* Lindl. fast verblüht.

Euryale Salisb.

Euryale ferox Salisb., eine einjährige Pflanze, stammt aus dem südlichen und mittleren Ost-Asien. Sie vertritt dort gewissermaßen die *Victoria regia*. Obwohl sie in der Blattgröße nicht die Dimensionen erreicht wie ihre berühmte Schwester, wenn auch die Blüten viel unscheinbarer sind, so ist sie doch eine imponierende Wasserpflanze. Ihre ebenfalls kreisrunden Blätter sind ohne den eigentümlich aufrecht stehenden Rand der *Victoria*, messen etwa 1 m im Durchmesser und sind auf der Oberseite von zahlreichen Blatthöckern besetzt, wodurch die Blätter ein eigentümliches Aussehen erhalten. Breite rote Adern ziehen sich über das ganze Blatt hin, ferner sind die Blattseiten mit starken Dornen bewehrt, die Blattunterseite ist prächtig violett. Die Blüten sind verhältnismäßig klein, violett, außen stark bewehrt und wenig über die Wasseroberfläche erhoben. Sie setzt auch ohne Befruchtung leicht Samen an; dieselben sind größer als bei der *Victoria regia*, unregelmäßig rundlich und bei der Reife in ein von Fischen gern gefressenes rötliches Fruchtfleisch eingehüllt.

Die Kultur des *Euryale* ist im allgemeinen dieselbe, wie bei *Victoria* angegeben, nur gedeiht sie leichter und bei niedrigerer Temperatur. Sie lässt sich in heizbaren Teichen gut ziehen und erfreut stets durch die interessanten, wulstig aufgetriebenen Blätter. Die Samen überwintert man einfach in einem Glase, feucht und frostfrei bis temperiert gehalten.

Nymphaea Smith.

Nymphaea J. E. Smith (*Castalia* Salisb.) Secrose oder Wasserlilie. Diese Gattung zählt etwa 32 Arten, welche von der gemäßigten bis zur Äquatorialzone verbreitet sind, außerdem sind eine große

Anzahl von Hybriden gezüchtet worden, so dafs es schwer ist, die einzelnen Formen auseinanderzuhalten. Eine grofse Anzahl typischer Arten sind in Kultur, von denen wir nur die wichtigsten herausgreifen wollen, da eine genaue Beschreibung aller Arten und Formen zu weit führen würde.

Sect. I. *Symphytopleura* Casp. Fruchtblätter verbunden aufgewachsen.

a) *Lotos* DC. Kelchblätter erhaben nervig, Nachtblüher.

Hierher:

N. Lotus L. aus Afrika, wozu auch Caspary *N. thermalis* DC. rechnet, welche in den warmen Quellen des Bischofbades von Großwardein und des Kaiserbades bei Ofen in Ungarn vorkommt. Sie ist vielfach auf den alten ägyptischen Baudenkmalern abgebildet und stellt die „ägyptische Lotosblume“ dar. Blätter kreisrund, scharf buchtig gesägt mit spitzen, getrennten Grundlappen. Blüten weiß oder bei den Varietäten rosa.

var. Ortgiesiana Planch. ist in allen Teilen kräftiger und hat längliche Sepalen, während sie bei der Hauptart länglich oval sind.

var. dentata Schum. aus Sierra Leone, welche auch als eigene Art aufgefaßt wird, hat stark zusammengezogene Sepalen und stumpfe Petalen.

N. pubescens Willd. aus Südost-Asien steht der *N. Lotus* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch kleinere weiß-rötliche Blumen. Die Blätter sind scharf gezähnt, rund-nierenförmig mit runden Lappen, unterseits fein behaart, obersits gefleckt.

N. rubra Roxb., aus Südost-Asien, hat prachtvoll rote Blüten; die schildförmigen, unterseits weichhaarigen Blätter sind scharf gesägt, ohne Flecken.

b) *Hydrocallis* Planch. Nerven der Kelchblätter undeutlich, Nachtblüher.

Hierher:

N. blanda G. F. W. Mey (*non* Planch.) aus Süd-Amerika. Blätter kahl, rundlich herzförmig mit unregelmäßig ausgebuchteten Rändern, unterseits rot. Innere Petalen zugespitzt, weißgelb.

N. Rudgeana G. F. W. Mey aus Westindien und Süd-Amerika, (= *N. blanda* Planch.) und

N. Amazonum Mart. & Zucc. ebenfalls dort heimisch, haben blaßgelbe, sehr wohlriechende Blumen. Die im Aufblühen weißen Petalen sind von festem Bau, im Verblühen werden sie dunkel ledergelb, mit Rot untermischt und dickfleischig.

e) *Xanthantha Casp.* Nerven des Kelehes nicht hervorragend, Tagblüher.

N. flava Leitn. aus Florida. Eine prächtige winterharte (wenn tiefstehend!) Art mit langgestielten runden, nicht gerade grossen, aber prächtig braun gezeichneten unten roten Blättern. Die grossen, reich erscheinenden Blüten sind gelb, rötlich angelaufen. Rhizom kriechend, mit fleishigen Wurzeln, vermehrt sich durch lange Sprosse, die stellenweise Blattbüschel und auch Blumen bringen. Ihr ähnlich ist die knollentragende mexikanische *N. mexicana* Zucc. mit tiefgelben Blüten.

d) *Castalia Planch.* Keleh zartnervig. Tagblüher.

Hierher gehören unsere einheimischen Arten.

N. alba Prsl. Ist unsere bekannte Seerose, welche in stehenden und langsam fließenden Gewässern häufig und wohlbekannt ist. Sie tritt in mannigfachen Variationen auf und zwar:

1. *depressa Casp.*, Frucht niedergedrückt, kugelig,
 - α) *chlorocarpa Casp.*, Frucht grünlich,
 - β) *erythrocarpa* (Hentze als Art), Frucht rötlich.
2. *circumvallata Casp.* Oberer Fruchttteil niedergedrückt-kugelig, mit Staubnarben bedeckt, den obersten Teil wallartig umgebend.
3. *sphaerocarpa Casp.*, Frucht fast kugelig,
 - α) *chlorocarpa Casp.*, Frucht grünlich,
 - β) *erythrocarpa Casp.*, Frucht rötlich.
4. *urceolata Hentze* (als Art) Narbenseheibe tief trichterförmig, bis zur Fruchtmitte eingesenkt.

Eine praehtvolle, in einem See Schwedens vorkommende Varietät ist var. *rubra Casp.*, mit roten Blüten (syn. *N. alba sphaerocarpa rubra Casp.*, *N. Casparii Carr.*), welche im Verein mit unserer weissen Art von prächtiger Wirkung ist.

N. candida Prsl. (syn. *N. viradiata Somm.*, *N. Kosteletzkyi Palliardi*, *N. semiaperta Klinggr.*). Heimatet im nördlichen Europa. Ist unserer *N. alba* sehr ähnlich, Blätter aber vorn abgerundet, ihre Lappen am Grunde mehr genährt, mit leicht aufgekrümmten Rändern, Blumen weiss, kleiner als bei *N. alba*, aber mit mehr Blumenblättern; Frucht eiförmig.

N. odorata Ait., (Abb. 84), (*N. alba Walt. non L.*). Stammt aus Nord-Amerika. Blätter mit herzpfeilförmigem Grunde und entfernt stehenden stachelspitzigen Lappen, fast rund, ganzrandig, dunkelgrün mit bräunlichem Rande. Blumen weiss, wohlriechend, Fruchtknotennarbe mit 16—20 einwärts gebogenen Strahlen. Ändert mannigfach ab, so:

var. rosea Pursh. Blüten zartrosa.

var. minor. (DC.) Pflanze in allen Teilen kleiner als bei der Hauptart und daher auch für Zimmeraquarien gut zu verwenden.

var. exquisita hort. carminrosa.

var. rubra hort. dunkelrot.

var. sulphurea hort. schwefelgelb.

var. gigantea hort. reinweiß mit gelber Mitte; sehr grosse Blume.

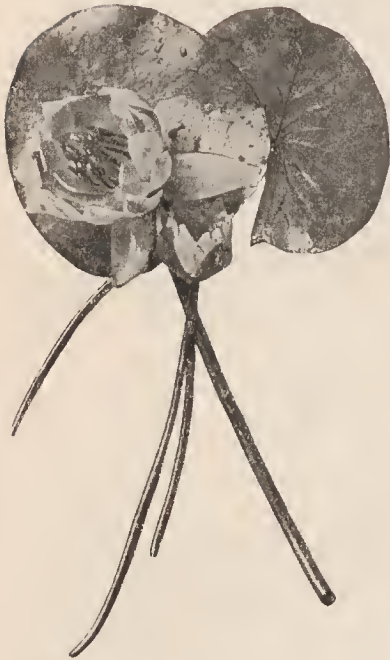


Abb. 84. *N. odorata* Ait. *var. sulphurea hort.*



Abb. 85. *N. pygmaea* Ait.

N. pygmaea Ait., (Abb. 85) in China und Ost Sibirien heimisch. Blätter mit etwa 30 cm langen Blattstielen, herzförmig, ganzrandig, etwa 4—5 cm breit, unterseits rötlich. Blüten weiß, 3—4 cm im Durchmesser, fast ganz gefüllt, spitzblättrig. Fruchtknotennarbe achtstrahlig.

var. helvola hort. Blüten hellgelb, klein; sehr dankbar blühend, eine der zierlichsten Sorten, besonders auch für Zimmeraquarien zu empfehlen.

N. tuberosa Paine. Nord-Amerika. Während die bisher aufgeführten Arten der Sektion *Castalia* einen kriechenden Wurzel-

stock besitzen, hat diese der *N. alba* sonst sehr ähnliche Art längliche Knollen. Blätter meist sehr groß, kreisrund, am Rande glatt oder wellig, stark genervt. Blumen weiß, weniger wohlriechend als die von *N. odorata*.

Sect. II. *Leptopleura* Casp. Fruchtblätter nur an der Außenseite und im Rücken verbunden aufgewachsen, sonst frei.

a) *Brachyceras* Casp. Kelch zartnervig.

N. coerulea Sav., die „blaue Lotos“ der Ägypter, wie *N. Lotus* auf den alten Baudenkmalern häufig abgebildet. Blätter kahl, unpunktiert, fast ganzrandig, am Grunde mit spitzen, fast parallelen Lappen. Blüten mittelmäßig groß, blau, am Grunde weißlich mit goldgelben Staubgefäßen, stark duftend.



Abb. 86. *N. stellata* Willd.



Abb. 87. *N. sansebariensis* Casp.

N. stellata Willd., (syn. *N. cyanea* Roxb), (Abb. 86), stammt aus Ostindien und steht der *N. coerulea* sehr nahe. Blätter kreisförmig stumpf-ausgebuchtet-gezähnt oder ganzrandig. Petalen lanzettlich, an der Spitze verschmälert, zartblau, rosig oder weißlich, wohlriechend; wird von den Ostindiern verehrt.

N. scutifolia DC. = *N. capensis* Thunb. Süd-Afrika, Blätter größer als die von *N. coerulea*, stark buchtig gezähnt. Blüten groß, mit langen Petalen, dunkelblau, wohlriechend.

N. sansebariensis Casp., (*N. zanzibariensis* Casp.), (Abb. 87). Von allen blau blühenden Seerosen ist diese wohl die schönste und dabei ein sehr dankbarer Tagblüher. Sie stammt aus Ost-

Afrika. Die kreisförmigen Blätter sind am Rande weitbuechtig gezähnt. Blumen auf langen kräftigen Stielen, mit zahlreichen breit lanzettlichen, nach dem Grunde zu etwas verschmälerten,



Abb. 88. *Nymphaea gigantea* Hook. Blüte halb durchgeschnitten.

zugespitzten Kronblättern, prächtig hellblau bis tief violett, wohlriechend; var. fl. rubro Sieb. mit weinroten, fl. roseo mit hellrosa Blüten.

b) *Ancypha* Casp. Kelchnerven undeutlich.

Hierher nur

N. gigantea Hook., (Abb. 88), aus Australien und Neu-Guinea. Blätter frischgrün, auf der Rückseite violett, eiförmig, entfernt buchtig gezähnt, etwa 50 cm lang und 46 cm breit. Kelchblätter außen dunkelgrün, violett gesäumt. Blüten vielpetalig, Petalen breit, oval-lanzettlich, an der Spitze etwas stumpf oder kurz zugespitzt, sehr zart verwaschen hellblau, auch weiß oder rosa. Diese in der Blüte und im Blatt größte *Nymphaea*-Art ist selten in Kultur, sie beansprucht viel Platz und ist deshalb nur denen zu empfehlen, welche genügend Raum zur Verfügung haben.

Hybriden.

Beider Zucht von neuen Hybriden ist in letzter Zeit der Hauptwert darauf gelegt worden, winterharte oder wenigstens den Sommer im Freien zu kultivierende Sorten heranzuziehen. Latour Marliac in Temple sur Lot in Frankreich legte sich vom Jahre 1879 ab mit Erfolg auf die Züchtung solcher Hybriden, einen Teil der schönsten verdanken wir ihm. Wir lassen eine Anzahl der bekannteren Hybriden folgen.

N. Marliacii (*flava* × *odorata*) Blüten gelb.

N. Marliacii albida. Blüten weißlich.

N. Marliacii chromatella, (Abb. 90), kanariengelb.

N. Laydekeri rosea, (Abb. 89), rosa, später tiefrot.

N. Laydekeri lilacina, bläulichrot. oben *N. hybr. Ortgiesiana*, unten *N. hybr. Laydekeri*.

N. Laydekeri purpurata, dunkelrot.

Die vielen Formen von *N. Marliacii* und *Laydekeri* sind äußerst dankbare, winterharte Blüher und daher ganz besonders empfehlenswert.



Abb. 89.

N. Andreana, rot-violett mit dunkler Mitte.

N. Kewensis, dunkelrosa.

N. devoniensis, rot (*rubra* $\times$ *Lotus*).

N. Boucheana, rosa (*rubra* $\times$ *Lotus*).

N. Ortgiesiano-rubra, dunkelrot.

Die letzten drei Hybriden stehen sich sehr nahe.

Ferner empfehlen Gebr. Harster in Speyer, die bekannten Seerosenzüchter, noch:



Abb. 90. *Nymphaea* hybr. *Marliacii chromatella hort.*

N. hybrida indica, „Isis“, weifs, rosa angehaucht.

N. hybr. indica, „Spira“, vom Wuchse und der Gröfse von *N. amazonum*, Blüten weifs, am Rande rosa.

N. hybr. indica, „Brahma“, karmin- bis dunkelrot, mit tief braun-roten Blättern.

N. hybr. indica, „Hofgärtner Gräbener“, hellrosa mit chromgelben Staubfäden; Pflanze von gedrungenem Wuchs.

Hiermit ist die Liste hybrider Nymphaeen noch lange nicht erschöpft; alle Jahre werden uns neue angeboten werden. Aus der Benennung der Hybriden mit Phantasie- oder Personennamen ersehen wir, dafs die Wasserrosen bereits den Rang als Florblumen einge-

nommen haben. Eine genaue Beschreibung derselben ist kaum möglich, der Züchter, welcher die Species und Hybriden nebeneinander kultiviert, wird nach gewissen Eigentümlichkeiten dieselben erkennen. Auch die Stammarten bei den einzelnen Hybriden anzugeben, wird immer schwieriger, zumal auch Hybriden unter sich, dessen Eltern uns unbekannt sind, wiederum zur Erzielung neuer Formen verwendet werden. Wir müssen uns in dieser Beziehung auf die Beschreibungen der Züchter verlassen, und da zur Zucht doch nur die reichstblühenden und schönsten Nymphaeen genommen werden, werden unsere Erwartungen beim Bezuge neuer Hybriden wohl selten unerfüllt bleiben.

Die winterharten Nymphaeen.

Folgende Arten und Varietäten haben sich bei uns in nicht zu flachen Gewässern als winterhart bewährt:

N. flava, wohl auch *mexicana*, ferner *Marliacii* nebst Formen, *Laydekeri* in Sorten. *N. alba* und Var., *candida*, *odorata*, *tuberosa* und *pygmaea*.

Wir haben in diesen Arten und Hybriden, deren Blütenfarben gelb, rot, violett und weiß sind, ein prächtiges Material, um unsere Teiche oder größeren Bassins damit zu schmücken. Sie verbleiben auch im Winter im Freien, werden, wenn fest eingewurzelt, von Jahr zu Jahr kräftiger und säen sich selbst aus. Ist das Wasser zu tief, etwa $1-1\frac{1}{2}$ m, um die N. bei der ersten Ansiedelung direkt an die betreffende Stelle pflanzen zu können, so ist es gut, sie in Drahtkörbe zu setzen, deren Maschen mit Moos verstopft sind, um ein Ausfallen der Erde zu verhüten, und diese dann an den betreffenden Stellen einzusenken. Nach kurzer Zeit gehen die Wurzeln durch die Maschen hindurch und dringen in die Teichsohle ein.

Fürs größere Zimmeraquarium sind geeignet: *N. pygmaea*, *pygmaea helvola*, *odorata minor*, *flava*, *mexicana*, *Marliacii*, *Laydekeri* und selbst *N. alba* nebst Verwandten, welche jedoch im Zimmer kleiner bleiben und kleinere Blumen bringen.

In heizbaren Freilandbassins und in Teichen lassen sich den Sommer hindurch fast alle Arten mit Erfolg ziehen, während wir in heizbaren Bassins unter Glas nur die tropischen Arten und die von ihnen abstammenden feineren Gartenformen kultivieren.

Zur allgemeinen Kultur der wärmeren Arten wollen wir bemerken, dass man ihnen in der Hauptwachstumszeit viel Licht, Luft und etwa $15-20^{\circ}$ R. Wassertemperatur giebt. Kultiviert man sie zu warm, so erzeugen wir wohl viele Blätter, aber wenig Blüten.

Ein öfteres Überspritzen ist den Pflanzen sehr dienlich. Als Erdmischung verwende man eine kräftige, reichlich mit Sehlam und Sand vermengte Komposterde, der man bei kräftigen Exemplaren noch Hornspäne oder verrotteten Kuhmist zusetzt. Bei zu üppiger

Blattentwicklung ist es ratsam, einen Teil der Blätter zu entfernen. Obwohl es möglich ist, viele Arten permanent in Vegetation zu erhalten, so ist dies doch nicht ratsam, denn die *N.* verlangen eine Winterruhe. Unsere langen Winter, das mangelhafte Sonnenlicht während derselben, werden uns wohl kaum gestatten, die *N.* auch in dieser blumenarmen Zeit in reichem Blütenflor zu haben, denn bei künstlichem Licht wollen sie nicht gedeihen, daher glaube ich auch nicht daran, daß wir in unserem deutschen Klima durch Zuchtwahl Sorten erzielen werden, welche sich als rentable Blüher für den Winter kultivieren lassen.

Bei der Überwinterung haben wir vor allem ins Auge zu fassen, ob wir Arten resp. Hybriden vor uns haben mit Rhizomen, als *N. alba* etc. oder solche mit Knollen wie *N. mexicana*, *sansebariensis*



Abb. 91. Seerosen auf dem Wasser schwimmend.

etc. Die rhizomführenden Arten ziehen nie ganz ein und verlangen auch während der Ruhezeit Feuchtigkeit, die knolligen Sorten kultivieren wir dagegen nach Abschluß ihrer Vegetation trockner und halten sie zuletzt bis zum Eintritt der neuen Vegetationszeit fast ganz trocken. Ich pflege sie etwa 4 Wochen nach Vegetationssehlufs aus den Töpfen herauszunehmen; die Knollen werden dann gereinigt und in Sand eingeschlagen. An einem temperierten, trocknen Orte des Gewächshauses bleiben sie dann bis zum Frühjahr stehen. Gegen Frühjahr hin werden die Knollen durch öfteres Gießen mit warmem Wasser wieder zum Treiben gereizt, doch schütze man sie bis zu dieser Zeit vor Ratten und Mäusen.

Manche Arten wie *N. sansebariensis* und deren Formen zieht man am besten jährlich aus Samen. Die Anzucht aus Samen, welcher bei den wärmeren Arten bei 15—18° R. Wasserwärme in Töpfe mit sandiger Komposterde, die Töpfe etwas unter dem Wasserspiegel eingesenkt, ausgesät wird, gelingt leicht. Bei früher Aussaat, öfterem

Verpflanzen, blühen die Sämlinge oft noch in demselben Jahre. Viele Arten vermehren sich sehr reichlich durch junge Brutknollen. Die Samen bewahrt man bis zur Aussaat etwas feucht in Gläsern auf. Auf die Kultur der Nymphaeen zwecks Schnittblumengewinnung, welche in ausgedehntem Maße z. B. von der Firma Gebr. Harster in Speyer betrieben wird, können wir hier nicht näher eingehen, da es uns in diesem Werke vor allem darauf ankommt, das Pflanzenmaterial und dessen Kultur in Rücksicht auf seine Verwendung für Aquarien (im weitesten Sinne) zu beschreiben.

Nuphar Sm.

Nuphar Sm., die Seekandel, Kandelblume oder gelbe Teichrose, bewohnt die gemäßigste, arktische und wärmere Zone der nördlichen Halbkugel. In Deutschland kommen drei Arten vor, *N. luteum Sm.*, *N. pumilum Sm.* und *N. Spennerianum Gaud.*

N. luteum Sm., die gelbe Teich- oder Seerose, ist in stehenden und langsam fließenden Gewässern, oft in Gemeinschaft mit *Nymphaea alba*, ziemlich häufig. Rhizom stark mit dicken fleischigen Wurzeln, Blattstiele am Grunde beiderseits häutig erweitert, wie die Blütenstiele mit zahlreichen kleineren Luftlücken. Blätter lang gestielt, herzförmig-oval, derb, glänzend grün; Blüten wenig über Wasser erhaben, groß, fünfblättrig, viel kürzer als die glockenförmig zusammenneigenden Kelchblätter, dunkelgelb, doch kommen auch zahlreiche Farbenvarietäten vor. Narbenscheibe trichterförmig, vertieft, ganzrandig, 10- bis 20strahlig mit vor dem Rande verschwindenden Strahlen. Juni bis August.

N. pumilum Sm. (Abb. 92.) Kleine Teichrose. Bedeutend kleiner als vorige Art! Narbenscheibe sternförmig, spitz gezähnt oder eingeschnitten, meist 10strahlig, zuletzt halbkugelig mit an den Rand auslaufenden Strahlen. Blätter fast oval, tief herzförmig mit meist auseinandertretenden Lappen, unterseits schwach seidenhaarig. Blüten kleiner, gelb, im Juli und August erscheinend. Bei uns seltener, am häufigsten noch in stehenden Gewässern der Ostseeprovinzen, vereinzelt im Süden.



Abb. 92. *Nuphar pumilum Sm.*

Ihr sehr ähnlich ist das im Feldsee des Schwarzwaldes und im Spitzingsee in Oberbayern vorkommende

N. Spennerianum Gaud. (*N. minima* Spenn.) mit untergetauchten, fast pfeilförmigen, dreieckigen Blättern und lineal-länglichen, fast viermal länger als breiten Antheren (bei *N. pumilum* Antheren fast viereckig, halb mal länger als breit). Gelb. Juni bis August.

N. intermedium Ledeb. (*N. luteo-pumilum* Casp.) Ein seltener Bastard, die Mitte haltend zwischen *N. luteum* und *pumilum*, mit kleineren Blättern und Blüten und flacher 11—14strahliger Narbenschleibe. In Ostpreußen. Blüht gelb, vom Juli bis August.

Nuphar Advena Ait. Nord-Amerika. Rhizom sehr stark. Ausgewachsene Blätter lang gestielt über das Wasser emporragend und aufgerichtet, glänzend grün, am Grunde herzförmig, ganzrandig, oval, derb. Blüten groß, gelb; Kronblätter klein, Kelchblätter je 6; Fruchtgehäuse gefurcht.

Nuphar Kalmianum Ait. Nord-Amerika. Blätter herzförmig, fast untergetaucht mit sehr genäherten Lappen auf fast runden Stielen. Kelch 5blättrig gelb; Narben eingeschnitten 8—10strahlig.

Nuphar sagittifolium Pursh. Nord-Amerika. Blätter pfeilförmig-herzförmig, länglich, stumpf. Kronblätter fehlend, Kelchblätter je 6, Antheren fast sitzend.

Nuphar japonicum DC. Japan. Blätter herzförmig, pfeilförmig-länglich mit zugespitzten fast auseinander stehenden Lappen auf runden Stielen. Kelch 5blättrig, Narben 15—16strahlig. Hält die Mitte zwischen *N. luteum* und *sagittifolium*.

Die Nuphararten sind vortrefflich für Teiche zu verwenden, an Stellen von $\frac{1}{2}$ bis 1 m Tiefe. Unsere einheimische *N. luteum* finden wir oft in noch tieferen und schnellfließenden Gewässern, in letzteren bleiben aber die Blätter schlaff, gelbgrün und unter Wasser. *Nuphar pumilum* ist eine gute Pflanze für größere Zimmeraquarien, sie verlangt aber zum guten Gedeihen eine ziemlich hohe Lage nahrhaften Schlammbodens. Im übrigen ist die Behandlung der Nuphar-Arten dieselbe wie die der kalten Nymphaeen.

Barclaya Wall.

Von den drei Arten dieser Gattung ist noch keine in Kultur. Sie heimateten in Burma, Borneo und Malacca.

B. longifolia Wall. ist eine fußhohe, stengellose Pflanze mit lang gestielten Blättern, diese sind lang, breit-lanzettlich, stumpf zugespitzt, am Grunde schwach herzförmig (den Wedeln von *Scolopendrium vulgare*, der Hirschzunge, sehr ähnlich) mit Mittelrippe und gegenständigen Seitennerven. Blüten langgestielt mit unterständigem, 4—5blättrigem Kelche, Blumenkrone oberständig, walzig, röhrig, mit

4–5 spiralig gestellten Kronblättern, welche unten mit der Kelchröhre verwachsen sind. Samen bewehrt.

Die Einführung der Barclayen wäre für unsere Kulturen wegen ihres interessanten Baues sehr erwünscht. Sie werden sich in der Kultur den Nymphaeen ähnlich verhalten, möglicherweise aber jährlich aus Samen zu ziehen sein.

40. Ceratophyllaceae.

Ceratophyllum L. Hornblatt.

Übersicht der Arten:

A. Frucht dreistachelig, der endständige Stachel so lang oder länger als die Frucht.

a. Frucht flügellos . . . *C. demersum* L. (Abb. 93.)



Abb. 93. *Ceratophyllum demersum* L.

A. Pflanze mit männl. u. weibl. Blüten. B. Männl. Blüte. C. Dieselbe im Längsschnitt. D. Einzelnes Stauhblatt von hinten. E. Weibl. Blüte. F. Längsschnitt durch dieselbe. G. Diagramm der weibl. Blüte, f. das Tragblatt. H. Querschnitt durch die Frucht. J. Medianer Längsschnitt durch die Frucht. K. Keimung der Frucht. (Aus Engler u. Prantl.)

b. Frucht beiderseits zwischen den Stacheln geflügelt . . .

C. platyacanthum Cham.

B. Frucht auf der Spitze mit einem kurzen Stachel, welcher kürzer als die Frucht ist . . . *C. submersum* L.

Die Hornblattarten kommen bei uns in stehenden Gewässern, Gräben und Teichen ziemlich häufig vor, nur *C. platyacanthum* ist seltener. Die Blätter von *C. submersum*, dem glatten Hornkraut, sind dreimal gabelspaltig, in 5—8 borstliche Zipfel geteilt, die vom rauhen Hornkraut (*C. demersum*) gabelspaltig, in 2—4 linealfädliche Zipfel geteilt und dadurch auch ohne die Früchte gut auseinanderzuhalten.

Im allgemeinen ist *C. submersum* zarter, weicher und von hellerem Grün als die beiden anderen Arten, welche letztere beiden steifere, dunkelgrüne Blätter haben und ohne Früchte kaum von einander zu unterscheiden sind.

Alle drei Arten wachsen untergetaucht und sind für Zimmeraquarien sehr empfehlenswert, da sie den ganzen Winter hindurch grün bleiben und zeitig im Frühjahr sieh durch Sprossung verzweigen und vermehren. Die Pflanzen machen mit ihren quirlständigen, fein geteilten, etwas starren und gelbgrünen Blättern einen hübschen Eindruck. Die Ceratophyllen schwimmen frei im Wasser ohne Wurzelbildung. Während der Vegetationszeit sind die Quirle langgestreckt, gegen den Herbst hin bilden sich dichtgedrängte Quirle, welche am Grunde des Wassers im Schlamme überwintern.

41. Ranunculaceae.

Ranunculus L. Hahnenfufs.

Die Hahnenfufsarten kommen bei uns in zahlreichen Arten vor, uns interessieren jedoch nur diejenigen Arten, welche als Wasserpflanzen Verwendung finden können. Sie gehören zur Sektion

Batrachium DC. (als Gattung) und sind bei uns durch folgende Arten vertreten:

A. Stengel kriechend; Blätter alle gleichartig, nierenförmig, 3- oder 5lappig. Blüten weiß, klein.

R. hederaceus L. Ephreublättriger Hahnenfufs. An Quellen und Gräben zerstreut. Mai bis Herbst.

B. Stengel aufrecht oder flutend, untergetauchte Blätter vierteilig mit borstenförmigen Zipfeln.

1. Untergetauchte Blätter im Umriss rundlich oder nierenförmig, mit ausgebreiteten Zipfeln, Staubblätter länger als die Fruchtheben.

R. aquatilis L. Wasser-Hahnenfufs. (Abb. 94.) Obere Blätter meist schwimmend. Primärnerven der untergetauchten Blätter wieder-

holt 3spaltig, die Zipfel allseitig abstehend, ausser dem Wasser zusammenfallend. Blumenblätter meist 5, weiss. Blüht vom Mai bis August und ist sehr veränderlich. Überall in stehenden und fliessenden Gewässern. Hauptformen:

- a. *heterophyllus* Web. (als Art). Blätter gestielt, länger als die Stengelglieder, schwimmende Blätter meist vorhanden, herzförmig, 3—5 lappig. Blüten gross, langgestielt. Staubgefässe 20 und mehr. Häufig.
- b. *paucistamineus* Tausch (als Art). Blätter kurz gestielt oder sitzend, kürzer als die Stengelglieder, schwimmende Blätter oft fehlend, wenn vorhanden meist 3teilig. Blüten kürzer

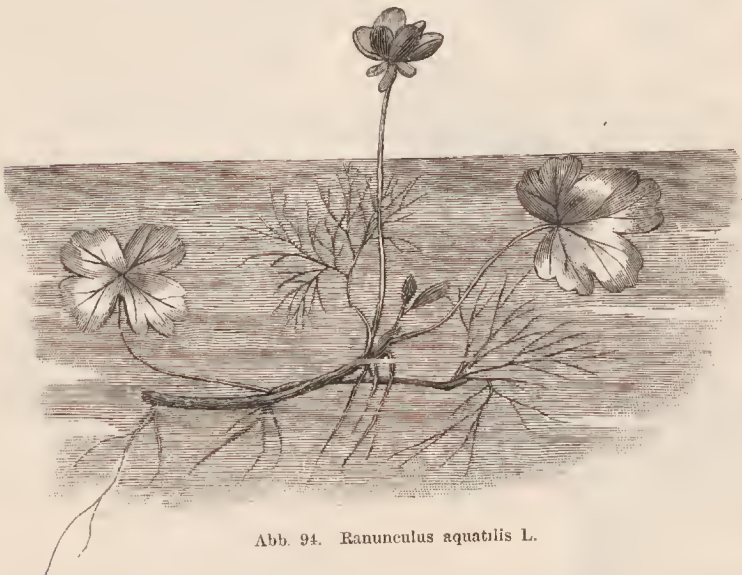


Abb. 94. *Ranunculus aquatilis* L.

gestielt, klein, mit 8—15 Staubgefässen. Nicht so häufig als vorige Form.

Beide Formen kommen auch ausser Wasser auf feuchtem Boden vor, die Pflanzen sind dann gedrungenere und die borstlichen Zipfel breiter und fleischig.

R. divaricatus Schrank. Spreizblättriger Hahnenfuss. Blätter sämtlich untergetaucht, viel kürzer als die Stengelglieder, im Umriss fast kreisrund, untere kurz gestielt, obere sitzend mit wiederholt zweiteiligen Primärnerven und in einer Ebene ausgebreiteten und ausser dem Wasser starren Zipfeln; Blüten weiss, langgestielt. Juni bis August. In stehenden und langsam fliessenden Gewässern, zerstreut.

2. Untergetauchte Blätter im Umriss länglich, mit parallelen Zipfeln; Staubblätter kürzer als die Früchtchen. Pflanze flutend.

R. fluitans Lam. Flutender Hahnenfuß. Blätter meist sämtlich untergetaucht, mit Ausnahme der obersten länger als die Stengelglieder, untere langgestielt, obere sitzend, alle mit einmal 3spaltig, dann wiederholt 2spaltig. Schwimmblätter, nierenförmig, gelappt, verhältnismäßig klein. Blütenblätter 5—12, weiß. Juni bis August.

In rasch fließenden Gewässern, oft mehrere Meter lang.

Ändert ab und zwar mit langgestielten Blüten, deren Blättchen keilförmig-länglich sind (var. *Lamarekii* Wirtg.), und kurz gestielt mit verkehrt-eiförmigen Blumenblättern (var. *Bachii* Wirtg.).

Von obigen Wasserhahnenfußarten eignen sich *aquaticus* und *divaricatus* gut für Aquarien, besonders *paucistamineus* pflegt selbst im Winter seine Blätter gut zu halten, während *fluitans* weniger brauchbar ist, da er bald nach Überführung aus dem Freien in das Zimmer auseinanderfällt. *R. hederaceus* ist für Paludarien brauchbar.

Zur Ufer- und Teichschmückung sei noch

R. Lingua L., der große Hahnenfuß, empfohlen (Abb. 95), er ist auch für Paludarien verwendbar. Wird über 1 m hoch, wächst steif aufrecht, hat lineal-lanzettliche, meist entfernt gezähnte, zugespitzte Blätter und große goldgelbe Blumen. Juni bis August.



Abb. 95. *Ranunculus Lingua* L.

In *R. lanuginosus* L. fl. pl., *R. bulbosus* L. fl. pl., *R. acer* L. fl. pl. und *R. repens* L. fl. pl. haben wir vier einheimische gefüllte Hahnenfußarten mit goldgelben Blüten, welche nicht hoch werden und vorteilhaft an feuchten Bachrändern zu verwenden sind.

Zur Dekoration von Felsen an Wasserfällen eignet sich

R. aconitifolius L., der sturmhutblättrige Hahnenfuß, eine

Pflanze von $\frac{3}{4}$ m Höhe mit weißen Blüten, in den Gärten auch gefüllt blühend (flore pleno), welcher bei uns in Gebirgstälern vorkommt, und, die Batrachien ausgenommen, unsere einzige weisblühende mitteldeutsche Art ist.

Caltha L.

Caltha palustris L. Sumpf-Dotterblume. (Abb. 96.) Eine bekannte auf Sumpfwiesen und an Ufern ganz gewöhnliche Pflanze, welche im April und Mai ihre großen goldgelben Blüten entfaltet. Die Form mit gefüllten Blüten (flore pleno) ist sehr dekorativ und schöner als die Stammart. Beide lassen sich zur Ausschmückung feuchter Stellen in unseren Gärten vorteilhaft verwenden.

Von den übrigen (etwa 16) *Caltha*-Arten sind wenige in Kultur, weshalb wir uns nur mit der Namhaftmachung einzelner derselben begnügen wollen, als

C. natans Pall. Im arktischen und subarktischen Gebiet.

C. alba Jacquem. Himalaya. Blüten weiß.

C. leptosepala DC. Nord-Amerika.

C. andicola Gay. Antarktisches Süd-Amerika.

C. dionaeifolia Hook. Antarktisches Süd-Amerika.

Von sonstigen Ranunculaceen sind für's Freie zur Bepflanzung von Flußläufen und Teichen noch kurz aufzuführen:

Actaea racemosa L. aus Nord-Amerika, eine bis $1\frac{1}{2}$ m hohe Staude mit weißen im Juni und Juli erscheinenden Blütentrauben.

A. Cimicifuga L. von Ost-Europa bis Nord-Amerika, und *Thalictrum flavum* L., gelb blühend, bei uns an Flußufern nicht selten.

Auch die *Trollius*arten und -Hybriden sind sehr dekorative im zeitigen Frühjahr blühende Stauden, welche am Rande der Gewässer oder auf Wiesen zum Verwildern sehr brauchbar sind. Wir empfehlen besonders:

Trollius europaeus L. Einheimisch, buttergelb.

T. asiaticus L. Sibirien, große Blume, orange-scharlach.



Abb. 96. *Caltha palustris* L.

T. caucasicus Stev. Kaukasus, in verschiedenen Abarten, großblumig, orange.

Ferner die unter dem Namen *T. hybridus* fl. pl. in den Gärten gezogenen, gefüllten Formen. Sie sind von leichter Kultur und durch Teilung oder Samen zu vermehren und anzuziehen.

42. Cruciferae.

Obwohl die Kreuzblütler bei uns häufige und weit verbreitete Pflanzen sind, so sind diejenigen Arten, welche für uns als Sumpfpflanzen in Betracht kommen können, im allgemeinen zu wenig dekorativ, um einer allgemeinen Empfehlung würdig zu sein, nur einige Gartenformen derselben können Anspruch darauf machen als leidlich schön zu gelten, und diese mögen auch für Freilandpaludarien Erwähnung finden. So haben wir in der gefüllten Form des allgemein bekannten Wiesenschaumkrautes, *Cardamine pratensis* L. *flore pleno*, eine hübsche Pflanze, welche man durch Teilung oder aus Seitensprossen vermehren kann. Sie liebt einen feuchten, kräftigen, humosen Lehm Boden. Eine zweite Art, *C. amara* L., das bittere Schaumkraut, an Quellen und Gräben mit reinem Wasser vorkommend, hat für uns weniger Wert.

Eine gefüllte Form der gemeinen Winterkresse, *Barbarea vulgaris* R. Br. fl. pl., könnte uns mit ihren gefüllten, blaßgelben Blumen ebenfalls interessieren, auch die Form mit gescheckten Laubblättern (fol. var.) kann wie *Cardamine* verwendet werden. Die Pflanze ist zweijährig und muss aus Samen stets nachgezogen werden, die gefüllte wird durch Seitensprosse, welche als Stecklinge behandelt werden, vermehrt. Auf die meist sumpfbewohnenden Arten der Gattung

Nasturtium Brown, Brunnenkresse, näher einzugehen, würde, da dieselben wenig dekorativ sind, über unsern Rahmen hinausgehen, auch leiden diese Pflanzen (auch *Barbarea*) in unseren Gärten gewöhnlich derart von Blattläusen, daß man keine allzugroße Freude an ihrer Kultur haben wird.

43. Sarraceniaceae.

Mit demselben Rechte, mit dem man z. B. die Droseraceen als Aquarienpflanzen im weitesten Sinne empfiehlt, muß man auch die Vertreter dieser den Droseraceen verwandten Familie hinzuziehen, sie bieten auch durch ihre eigentümliche Bauart, durch ihre eigentümlichen Blüten so viel des Interessanten, daß ihre Kultur wohl mit zu den anregendsten gehört. Es sind ausdauernde in Sümpfen im temperierten Amerika wachsende Pflanzen mit krugartig erweiterten Blättern, welche auf Thier-(Insekten-)fang eingerichtet sind. Die

meist prachtvoll gefärbten Kannen oder Schläuche ziehen die Insekten an, die wulstige Schlauchmündung ist glatt, im Innern der Schläuche sind nach unten gerichtete Haare, welche den Tieren zwar ein Hinabklettern gestatten, ein Wiederemporkommen aber verhindern, da sie sich ihnen wie Lanzen entgegenstellen. Am Schlauchgrunde finden wir ferner eine haarlose, aber mit Drüsen besetzte Schlauchfläche, befähigt die gefangenen Tiere aufzulösen und, wie man sagt, der Pflanze als Nahrung zuzuführen. Ich habe mich bisher von der Nützlichkeit dieser Einrichtung für die Pflanzen, welche ich kultiviert habe, noch nicht überzeugen können, da die mit Tierleichen oft stark im Grunde gefüllten Schläuche gewöhnlich zu Grunde gingen, während sonst richtig kultivierte Pflanzen ohne Tiernahrung weit besser gediehen. Ich sehe deshalb diese Schläuche mehr als Wasserbehälter an, welche jedenfalls auch den Zweck erfüllen sollen, die Pflanze in trocknen Zeiten vor dem Untergange zu bewahren.

Die Familie der *S.* besteht aus drei Gattungen, von denen *Heliamphora nutans* Benth. von der Roraimakette in Britisch-Guiana so selten (oder kaum) in Kultur ist, daß sie für uns nicht in Frage kommt. Dagegen erfreut sich die aus sechs Arten bestehende Gattung

Sarracenia L. einer häufigen Kultur, auch sind durch gegenseitige Befruchtungen der Arten Bastarde entstanden, welche die Stammarten an Schönheit und Wüchsigkeit noch übertreffen. Die Stammarten sind folgende:

S. purpurea L. (Abb. 100.) Östl. N.-Amerika. Schläuche rosettig angeordnet, niederliegend, am Grunde eng, oben weitbäuchig, mit großen aufrechten Deckeln. Ganze Pflanze, wenn sonnig kultiviert, rotbraun. Blüten purpurn.

S. psittacina Michx. Florida, Karolina. Voriger Art ähnlich,



Abb. 97. *Sarracenia Drummondii* Croom.

Schläuche aber schlanker, mit kapuzenförmig umgebogenen Deckeln. Pflanze mehr gelbgrün. Blüten violett-purpurn.

S. variolaris Mchx., aus Florida und Karolina, hat aufrechte Schläuche und ist sofort durch die an der Schlauchmündung befindlichen hellen Flecken zu unterscheiden. Blüten blau-gelb.

S. rubra Walt. Florida, Karolina. Schläuche aufrecht, fast röhrenförmig, lang, schmal. Schlauchende und Deckel violett geädert. Blüten außen purpurn, innen grün gefärbte Kelch- und bräunlichrote Blumenblätter.



Abb. 98. *Sarracenia flava* L.

S. flava L. (Abb. 98.) Florida, Karolina. Schläuche aufrecht, bis $\frac{3}{4}$ m hoch, röhrenförmig, mit aufrechten Deckeln, gelbgrün. Blüten gelblich-grün.

S. Drummondii Croom. (Abb. 97.) Florida, Karolina. Nebst *S. flava* die größte Art mit aufrechten Schläuchen und Deckeln. Schläuche unten grün, nach oben purpurn, an der Mündung und dem Deckel weißgefleckt (var. *alba*) oder purpurn gefleckt (var. *purpurea*). Blüten sehr groß, außen purpurn, innere Blumenblätter violett, Kelchblätter grün. Die stattlichste von allen Arten!

Von Bastarden sind folgende am bekanntesten:

- S. Tolia* (purpurea $\times$ flava),
- S. Stevensi* (purpurea $\times$ flava),
- S. Williamsi* (purpurea $\times$ flava),
- S. Patersoni* (purpurea $\times$ flava),
- S. Chelsoni* (purpurea $\times$ rubra),
- S. Courti* (purpurea $\times$ psittacina),
- S. Swaniana* (purpurea $\times$ variolaris),

- S. melanorhoda* (purpurea $\times$ Stevensi),
S. Popei (flava $\times$ rubra),
S. formosa (psittacina $\times$ variolaris),
S. Maddisoniana (psittacina $\times$ variolaris),
S. Wrigleyana (psittacina $\times$ Drummondii),
S. Mitchelliana (Drummondii $\times$ purpurea),
S. Moorei (Drummondii $\times$ flava),
S. excellens (Drummondii $\times$ variolaris),
S. illustrata (purpurea $\times$ rubra), (Abb. 99).

Auf die Beschreibung dieser Hybriden müssen wir aus Raum-mangel verzichten, viele derselben stehen sich außerdem so nahe, da von denselben Eltern gefallen, daß man nur unter gleichen Kulturbedingungen die jeder Hybride eigenen Unterscheidungsmerkmale herausfinden kann.

Was nun ihre Kulturbedingungen anlangt, so sind dieselben nicht immer leicht zu erfüllen. An einem Orte wachsen sie gleichsam als Unkraut, am anderen quält man sich fast resultatlos mit ihnen ab. Vor allen Dingen verlangen sie kalkfreies Wasser. Hat man solches für gewöhnlich nicht zur Verfügung, so sammle man Regenwasser. Als Erdmischung wähle man grobe poröse Torfbrocken, alte Heideerde, pulverisierte Holzkohle, gewaschenen Sand und geschnittenes Torfmoos, (*Sphagnum*), gehörig durcheinander gemengt. Die Töpfe müssen recht rein und, im Verhältnis zur Pflanze nicht zu groß sein. Man gebe ferner eine hohe Scherbenlage und pflanze die *S.* etwas erhöht und bedecke die Oberfläche mit frischem *Sphagnum*. Das Umpflanzen geschieht im zeitigen Frühjahr, vor der Triebentwicklung unter Schonung der Wurzeln. Beim Umpflanzen kann auch das Teilen der Pflanzen zwecks Vermehrung vorgenommen werden, wobei etwa verwundete Stellen des Wurzelstocks glatt



Abb. 99. *Sarracenia* hybr. illustrata.

geschnitten und mit Holzkohlenstaub bestreut werden. Die Anzucht aus Samen erfordert viel Aufmerksamkeit. Man sät die Samen bald nach der Reife in Töpfe mit obiger Erdmischung, bedeckt sie nur flach mit Erde, bringt eine Glasglocke darüber und stellt dann die Töpfe warm. Die zarten Pflänzchen werden dann mehrmals pikiert, bis sie genügend erstarkt sind, um einzeln in kleine Töpfe gepflanzt zu werden. Im Winter gebe man den S. einen hellen, frostfreien Standort und suche sie nicht durch vorzeitige Wärme anzuregen, sie müssen von selbst treiben. Gewöhnlich zeigen sich im Frühjahr bei stärkeren Pflanzen die starken Blüenschäfte mit den z. T. prachtvoll gefärbten und sehr interessant gebauten Blüten. Oft kommen an einer Pflanze mehrere Schäfte zugleich, da



Abb. 100. *Sarracenia purpurea* L.

ist es ratsam, um die Pflanze nicht allzu sehr zu schwächen, nur einen derselben zu belassen.

Sobald als möglich senke man sie dann in einen tiefen feuchten Kulturkasten ein, welcher mit Sumpfmoss ausgelegt ist, oder man richtet sich einen auscementierten Kasten her, welcher am Grunde von Wasser bedeckt ist und in dem die Pflanzen auf Töpfen stehen.

Man halte sie aber stets unter Glas, gebe reichlich Luft, überspritze an sonnigen Tagen reichlich und lasse im übrigen die Sonne voll wirken, damit sie schöne Farben bekommen. Die jungen Triebe werden gewöhnlich, besonders wenn zu warm und nicht luftig genug gehalten, von Blattläusen befallen, diese müssen stets mit einem weichen Pinsel entfernt werden, weil sonst die Schläuche verkümmern. Obige Kulturanweisung bezieht sich auf Verhältnisse, wo Gewächshäuser und Mistbeetkästen zur Verfügung stehen. Obgleich ich noch keine Versuche gemacht habe, die S. im Zimmer zu ziehen, so glaube ich doch, daß man nach obiger Behandlung Pflanzen in Töpfen unter Glas gehalten, recht gut zu einer gedeihlichen Entwicklung bringen kann, möchte daher zugleich anregen, Versuche

nach folgender Richtung zu machen. Man nehme ein Terrarium, welches auch oben mit Glasdach versehen ist, lege eine gute Scherbenlage und bringe obige Erdmischung auf dieselbe. In diese pflanze man die *S.* aus und behandle sie nach gegebenem Recept. Das überflüssige Wasser, welches sich in der Scherbenlage sammelt, muß durch einen Hahn abzulassen sein oder man hat es so einzurichten, daß solches mit einem Heber herauszuziehen ist. Mit den *S.* vereint ließen sich auf kleinen Hügeln auch *Pinguicula*-Arten, verschiedene *Drosera*, *Dionaea* und *Darlingtonia* kultivieren. Ich glaube, daß man kaum etwas Interessanteres als solche Sippe sogenannter „Fleischfresser“ finden wird, und da man ja auch damit angefangen hat, schöne Sumpfpflanzen ihrer selbst wegen ohne Rücksicht auf Tiere im Zimmer zu kultivieren, so dürfte auch dieser neu angeregte, wissenschaftliche Sport seine volle Berechtigung haben.

Ebenso interessant wie die Sarracenien ist auch *Darlingtonia californica* Torr. & Gray aus Californien, eine etwa fußhohe Schlauchpflanze mit etwas gedrehten Schläuchen, deren Deckel mit zwei fischschwanzartigen Anhängseln, welche nach unten gerichtet sind, versehen sind. Die Schläuche sind ferner im oberen Teile ganz hell, glitzerartig gefleckt. Verlangt dieselben Kulturbedingungen wie die Sarracenien.

Für die Härte dieser Pflanzen, wie auch für *Dionaea muscipula*, die Venusfliegenfalle, spricht der Umstand, daß Pflanzen von letzterer und von *S. purpurea*, welche Ferd. Haage in Torfsümpfen auf der Schmücke in Thüringen versuchsweise angepflanzt hatte, die Winter dort recht gut überdauert haben und reichlich Schläuche trieben.

Den Sarracenien ähnlich ist die den Saxifragaceen und Crassulaceen nahestehende Familie der *Cephalotaceae* mit *Cephalotus follicularis* Labill. aus West-Australien; ein mehrjähriges Kraut mit Rhizom und teils flachen, lanzettlichen, teils schlauchförmigen, mit Deckeln versehenen Grundblättern. Verlangt in der Erdmischung und im Wasser dieselben Vegetationsbedingungen wie obige, bedarf aber zu ihrer Entwicklung höherer Wärmegrade, ist etwas schwieriger in der Behandlung und fürs Zimmer nicht zu empfehlen. Läßt sich durch Teilung der Pflanzen und Blätter vermehren.

44. Droseraceae.

Unsere einheimischen Droseraarten bestehen aus kleinen perennierenden Kräutern, welche auf Torfboden und besonders zwischen Sphagnumpolstern wachsen. Es sind gar liebliche Pflänzchen, mit meist rötlich gefärbten Blättern, welche dicht mit haarartigen Drüsen (Digestionsdrüsen) bedeckt sind. Die am Blattrande stehenden Drüsen

sind am längsten gestielt und tragen einen Drüsenkopf; sie sind sehr reizbar und krümmen sich, sobald Insekten oder andere kleine



Abb. 101. A. *Drosera rotundifolia* L. B. *Drosera intermedia* Hayne. C. *Drosera longifolia* Hayne.

Tierchen in ihre Nähe kommen, auf dieselben, um sie dann aufzulösen. Sie gehören also zu den insektenfangenden Pflanzen. Außer-

dem dienen die Drüsen als Wasserleitung; durch sie wird Wasser ausgeschieden, welches in feinen Perlen die ganzen Blätter bedeckt und in der Sonne glitzert, woher der Name „Sonnentau“. Im Hochsommer sind unsere Droseraarten in der üppigsten Entwicklung, sie schmücken sich dann mit zarten, weissen, auf Schäften stehenden Blüten. Zum Herbst gehen die Pflanzen zurück und bilden dann Winterknospen, welche im Moose überwintern. Wir haben in unse-



Abb. 102. *Drosera rotundifolia* L.

A. Keimpflanze. B. Dreijährige Pflanze mit Endknospe und (weiter unten) Winterknospe. C. Winterknospe (etwas vergr.). D. Winterknospe im Austreiben begriffen. E. Dieselbe weiter entwickelt. F., G. Keimung des Samens (vergr.).

rer Flora drei Arten und einen Bastard, welche sich unschwer unterscheiden lassen.

A. Blätter fast kreisrund *D. rotundifolia* L. Rundblättriger Sonnentau.

B. Blätter keilförmig-verkehrt-eirund, Schaft am Grunde bogenförmig, aufsteigend, wenig länger als die Blätter . . . *D. intermedia* Hayne. Mittlerer Sonnentau.

C. Blätter keilförmig-linealisch, meist aufrecht abstehend, Schaft auf-

recht, mehrmal länger als die Blätter . . *D. longifolia* Hayne (syn. *D. anglica* Huds.). Langblättriger Sonnentau.

Der Bastard *D. obovata* M. & K. (*rotundifolia* × *longifolia*) hat keilförmige-verkehrt-eiförmige Blätter und ist selten.

So schön und interessant die Droseraarten sind, so schwer sind sie längere Zeit hindurch in guter Kultur zu halten. Das warme, stets feuchte Torfmoor vermissen sie gar bald, wenn sie auf Aqua-



Abb. 103. *Drosera binata* Labill.

rienfelsen mit ihrer Unterlage versetzt sind, auch im Paludarium sind sie schwer zu halten, man muß sich mit einer kurzen Freude über dieselben begnügen. Die Anzucht von Pflänzchen aus Samen verlangt viel Aufmerksamkeit und günstige Bedingungen, welche das Zimmer nicht zu bieten vermag. Auch die ausländischen Arten, wie *D. capensis* L. vom Cap, *D. spathulata* Lab. und *D. binata* Lab. (Abb. 103), beide aus Australien, sind nicht leicht zu ziehen und weder Aquarien- noch Terrarienpflanzen; man wird beim

Erwerb derselben für Zimmerkultur nur kurze Freude an ihnen haben.

Am besten gedeiht von diesen noch *D. binata* Labill. (syn. *dichotoma* Banks. & Sol., *D. pedata* Pers.). Sie wird bei guter Kultur etwa fußhoch, treibt dicke, schwarze Wurzeln und langgestielte, anfangs eingerollte Blätter. Letztere sind tief zweizeilig mit linearen Lappen, dicht mit rötlichen Drüsenhaaren besetzt. Diese Art ist leicht durch zolllange Wurzelstöcke zu vermehren, welche man in sandige Heideerde einbettet, feucht und warm hält und im Zimmer anfangs mit einer Glasglocke bedeckt.

Mehr Aussicht auf einen Kulturerfolg bietet auch im Zimmer die Venusfliegenfalle, *Dionaea muscipula* Ell., aus Karolina (Abb. 104.) Um zu Kulturversuchen anzuspornen, wollen wir sie etwas näher betrachten. Es ist eine Pflanze mit wurzelständigen, flach ausgebreiteten Blättern und breitgeflügelten Blattstielen. Das Blatt besteht aus zwei ovalen Lappen, welche am Rande gewimpert und gewöhnlich breit geöffnet sind. Inmitten jeder Blathälfte befinden sich drei Haare, welche in jugendlichem Zustande an sonnigen Tagen bei der leisesten Berührung zusammenschnellen und Insekten oder andere Tierchen nicht wieder freilassen; die Klappen bleiben bis nach Verenden der Tiere geschlossen. Im Mai entwickelt *Dionaea* einen Blütschaft, welcher mit verhältnismäßig großen, weißen



Abb. 104. *Dionaea muscipula* Ell.

Blüten gekrönt ist. Gegen Herbst bis Winter gehen die Blätter zurück, die Pflanze beginnt ihre Winterruhe, während welcher sie kühl stehen will, im Sommer dagegen liebt sie viel Sonne und feuchte Luft. Man giebt als Erdmischung zerriebene Torferde, zerschnittenes Torfmoos, Holzkohle und Sand, pflanzt die *Dionaeen* einzeln in kleine Töpfe und senkt solche an sonniger, freier, erhöhter Stelle im Zimmerpaludarium ein, oder kultiviert sie unter Glasglocken, welche von unten Luft haben. Ich selbst habe sie noch nicht im Zimmer kultiviert, zweifle aber nicht daran, daß der Versuch bei sachgemäßer Einrichtung und Behandlung lohnend sein wird. Die Venusfliegenfalle hat auch bei uns in der

Aldrovanda vesiculosa L., (Abb. 105), einen ganz nahen Verwandten. Sie ist jedoch bei uns sehr selten, kommt in Schlesien und Galizien vor, ist sonst noch in Oberitalien und Südfrankreich, in Bengalen und Queensland heimisch. Man findet diese interessante Pflanze

öfters in Katalogen aufgeführt, erhält sie jedoch selten. *Aldrovanda* ist eine wurzellose, schwimmende Wasserpflanze mit meist zu acht gequirnten Blättern und einzelnen in den Blattaxeln stehenden Blüten. Stengel untergetaucht, fädlich, wenig verästelt. Blätter am Grunde linealisch, nach oben flügelartig verbreitert, unter der flügelartigen Verbreiterung mit 4(—7) verhältnismäßig langen Borstenhaaren.

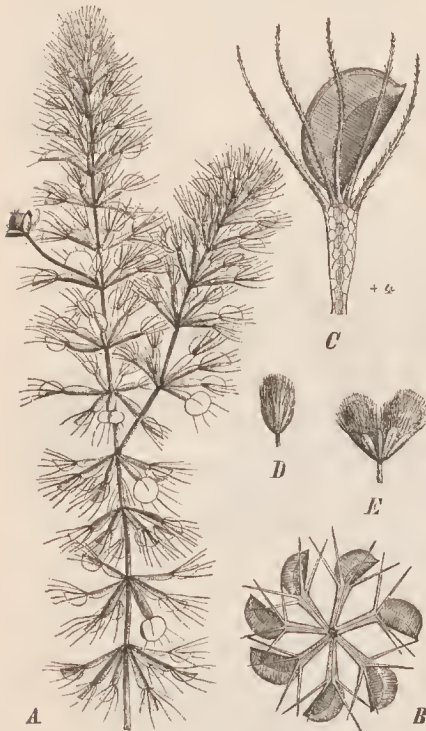


Abb. 105. *Aldrovanda vesiculosa* L.
A. Blühende Pflanze. B. Blattquirl. C. Ein
Blatt vergrößert. D, E. Winterknospen.



Abb. 106.
Chrysosplenium alternifolium L.

Das nach Art von *Dionaea* verbreiterte Blattende trägt reizbare Borsten nebst Papillen und Sternhaaren, und vermag sich zusammenzuschlagen.

Die an der Spitze gedrängten Blattquirle sondern zum Herbst die Winterknospe ab, welche am Grunde des Wassers überwintert; im übrigen ist die Pflanze wurzellos.

Die Winterknospen überwintert man wie die von *Utricularia* frostfrei in kleinen Gläsern.

45. Saxifragaceae.

Im allgemeinen sind die Steinbrechgewächse unserer Flora Bewohner sonniger Felsen, nur *Saxifraga Hirculus* L. liebt feuchte Mooren und ist durch seine goldgelben, vom Juli bis September erscheinenden Blüten von allen anderen heimischen Steinbrecharten leicht zu unterscheiden. Für unsere Zwecke hat sie wenig Wert, ist übrigens auch ziemlich selten. Viel häufiger dagegen sind die Arten des Milzkrautes,

Chrysosplenium Tourn., welche an Quellen, Bächen und Sumpfwiesen wachsen und fürs Freie verwendbar sind; auch zur Bekleidung von Aquarienfelsen sind sie geeignet, obwohl man von ihrer Verwendung im allgemeinen absehen wird, da wir schönere Pflanzen für diesen Zweck zur Verfügung haben. Es sind kleine, fleischige, mehrjährige Kräuter mit gestielten, rundlichen, gekerbten Blättern und kleinen, grünlichen Blüten. Von den bekannten 40 Arten besitzen wir

Ch. alternifolium L., (Abb. 106), mit wechselständigen, und

Ch. oppositifolium L. mit gegenständigen Blättern, letzte im allgemeinen seltener als die erste Art.

In *Parnassia palustris* L., dem Herzblatt oder Studentenröschen, besitzt unsere Flora ein reizendes Pflänzchen, welches früher allgemein den Droseraceen zugerechnet wurde. Pflanze ausdauernd, am Grunde eine Rosette von langgestielten, herzeiförmigen, ganzrandigen, kurz zugespitzten Blättern tragend, aus dem sich die einblütigen, unterwärts mit einem stengelumfassenden Blatte versehenen Stengel erheben. Die Blüten sind grünlich weiß, groß und zeigen durchsichtige Adern. Juni—September. Für Paludarien verwendbar, liebt moorigen Boden und muß mit starken Ballen überführt werden. Von den etwa 19 Arten, von denen einige in Kultur sind, noch mehrere zu beschreiben, hätte für uns wenig Zweck.

Eine ziemlich allgemein als Stubenpflanze kultivierte Steinbrechart, der sogenannte Judenbart, *Saxifraga sarmentosa* L., aus China und Japan stammend, läßt sich vorteilhaft für Terrarien und zur Bepflanzung größerer Aquarienfelsen verwenden. Es ist eine viele Ausläufer und Blätterbüschel treibende Staudc, welche selbst unsere Winter unbedeckt gut überdauert. Die gestielten Grundblätter sind rundlich, gekerbt, lederartig, behaart, oberseits dunkelgrün, weißgeadert, unterseits rötlich; die in der Größe ungleichen Blütenblätter sind weiß oder rötlich. Gedeiht leicht in kräftiger Erde. Von sonstigen europäischen Fels- und Terrarien-Saxifrageen seien erwähnt: *Saxifraga rotundifolia* L., *S. hypnoides* L., *S. decipiens* Ehrh. und *S. umbrosa* L.

Die Gattung *Astilbe Hamilt.*, (*Hoteia* Morr. & Dene.), liefert uns einige Stauden, welche wir vorteilhaft an Flufs- und Teichufern oder am Rande von Bassins verwenden können.

Sehr bekannt ist *A. japonica* Miq. (syn. *Hoteia japonica* Morr. & Dene., *Spiraea japonica* hort.). Sie stammt, wie schon der Name sagt, aus Japan, wird 30—60 cm hoch, und entwickelt ihre zarten weissen Blütenrispen im Juni und Juli.

Durch Treiben läßt sie sich schon sehr zeitig im Frühjahr zur Blüte bringen, sie ist aus diesem Grunde eine ganz bekannte Handelspflanze, von der es verschiedene Formen in den Gärten giebt.

So zeigt *A. j. fol. aureo-reticulatis* goldgelb geadertes Laubwerk; *A. j. fol. atropurpureis* hat braunrote Belaubung, und *A. j. var. compacta* ist eine gedrunken wachsende Varietät mit dichten, grossen Blütenrispen.

Astilbe rivularis Hamilt. vom Himalaya, *A. speciosa* Jungh. von den Gebirgen Javas, ferner *A. rubra* Hook. f. & Thoms. vom Himalaya und *A. Thunbergii* Maxim. schliessen sich in Bezug auf Verwendbarkeit für unsere Zwecke der *A. japonica* würdig an.

Alle lieben einen humosen, etwas lehmigen Boden, werden im allgemeinen durch Teilung vermehrt und machen im übrigen fast keine besonderen Kulturansprüche.

46. Rosaceae.

Die Rosengewächse haben unsern Gärten die schönsten Blüher geliefert, an Wasserpflanzen bieten sie uns jedoch fast nichts, nur die Sumpfflora weist einige Vertreter auf, welche zur Dekoration von Flufsufern und Teichanlagen sehr geeignet sind.

So ist das Blutauge, *Potentilla palustris* Scop. (syn. *Comarum palustre* L.), mit seinen schwarz-purpurnen, im Frühsommer erscheinenden Blüten eine recht hübsche Erscheinung. Es wächst bei uns nicht selten auf etwas moorigen Wiesen.

Geum rivale L., Bach-Nelkenwurz, ein über fufshohes Kraut, zeigt seine nickenden hellgelben, rötlich überlaufenen Blüten im Mai und Juni.

Auch *Sanguisorba officinalis* L., der Wiesenknopf, verdient empfohlen zu werden. Diese Staude wird über 1 m hoch und trägt auf prächtigem Laubwerk in dichten kugeligen Ähren stehende dunkelbraune Blüten, welche vom Juni bis in den Herbst erscheinen.

Von ganz hervorragender Wirkung sind starke, blütenreiche Büsche unseres Waldgeißbarts, *Aruncus silvester* Kostel. (syn. *Spiraea Aruncus* L.). Diese prächtige Staude wächst mit Vorliebe an Quellen und Bächen. Über dem prächtigen Laube erheben sich

die bis $\frac{1}{2}$ m langen, doppelt oder dreifach zusammengesetzten, weißen Blütentrauben, welche im Juni und Juli erscheinen.

Eine Sämlingsform, *Aruncus silvester* var. *Kneiffii* Zabel, welche leicht durch Stecklinge vermehrt wird und fast samenbeständig ist, übertrifft die Stammart an Eleganz in der Blattform und durch prächtig entwickelte Blütentrauben beträchtlich; sie dürfte sich wohl einer ganz bevorzugten Verwendung in der Landschaftsgärtnerei für immer erfreuen.

Aruncus astilboides Maxim. (syn. *Spiraea astilboides* hort.) ist die zweite, ebenfalls sehr zu empfehlende Art dieser Gattung. Diese prächtige, aus Japan stammende Staude wird etwa $\frac{1}{2}$ m hoch. Sie entwickelt auf dekorativem Laube ihre Blüten vom Juni bis in den August. Eine reicher blühende Form wird als var. *floribunda* hort. unterschieden.

Ein äußerst dankbares Material liefert uns für unsre Zwecke die Gattung *Ulmaria* Tourn., dessen Arten und Formen in den Katalogen gewöhnlich unter *Spiraea* geführt werden. Unsere einheimische

Ulmaria palustris Moench., (syn. *Spiraea Ulmaria* L.), die Spierstaude, bildet 1— $1\frac{1}{2}$ m hohe Büsche. Die großen, weißen, in Trugdolden stehenden, angenehm duftenden Blüten, schmücken vom Juni bis in den August die feuchten Wiesen und Bachränder. In den Gärten besitzen wir von ihr eine Form mit gelbbunten Blättern (fol. var.), welche sehrzierend ist, auch eine gefüllt blühende Form (flore pleno) erfreut sich großer Beliebtheit.

Ferner sind empfehlenswert:

Ulmaria rubra J. Hill. (syn. *Spiraea palmata* Gron., *Ulmaria lobata* Kostel.) aus Nordamerika. Sie wird 1— $1\frac{1}{2}$ m hoch, blüht sehr reichlich und kommt in den Gärten in den verschiedenen Formen vor. So blüht var. *elegans* zartrosa, var. *alba*, weiß und var. *venusta* hort. (syn. *Spiraea venusta* hort.) dunkel purpurrosa; diese Form ist ganz besonders schön.

Auch *Ulmaria camtschatica* (Pall.) und *Ulmaria purpurea* (Maxim.) sind wohl zu verwenden. Außer diesen giebt es in den Gärten noch eine Anzahl von Formen, welche in den Katalogen ebenfalls unter dem Kollektivnamen *Spiraea* geführt werden. Die Synonymik ist aber für die Gattung „*Ulmaria*“, welche auch in neueren Werken unter „*Filipendula*“ geführt wird, sehr verworren, so daß wir uns mit diesem Hinweise begnügen wollen. Unter welchem Namen sie uns auch vorgeführt werden mögen, alle verdienen es in der Landschaftsgärtnerei in erster Linie berücksichtigt zu werden.

Spiraea japonica und andere Arten siehe unter Astilbe.

47. Leguminosae.

Die „schamhafte Sinnpflanze“, *Mimosa pudica* L., ist eine bekanntlich bei der leisesten Berührung die Blätter und Blattstiele senkende Pflanze. Fast ebenso empfindlich ist eine ihr verwandte Pflanze, welche für uns außerdem noch den Vorteil hat, eine Aquarenpflanze zu sein, nämlich

Neptunia oleracea Lour. (syn. *Desmanthus natans* Willd.) Sie ist in den Tropen beider Hemisphären verbreitet, teilweise so häufig, daß die jungen Blätter z. B. in Cochinchina als Gemüse verwendet werden.

Pflanze halbstrauchig, anfangs aufrecht wachsend, später auf dem Wasser liegend mit rundlichen Stengeln, welche dicht mit einem schwammigen Gewebe überzogen sind, dem die Pflanze die Fähigkeit zu schwimmen verdankt. Blätter mimosenartig, doppelt gefiedert mit 8—20 Blättchen auf jeder Fiederseite. Blüten goldgelb, in runden gestielten Köpfchen, einzeln in den Blattaxeln stehend. Hülse schief länglich, plattgedrückt, mit eiförmigen platten Samen.

Dieser sehr ähnlich ist

Neptunia plena Benth. (non Lindl!) (syn. *Desmanthus plenus* Willd.) aus dem tropischen Amerika. Sie unterscheidet sich von voriger durch kantige Stengelglieder, 3—5 Fiedern mit 12—20 Fiederblättchen auf jeder Seite. Die Internodien gewöhnlich doppelt so weit auseinander als bei *N. oleracea*, das Schwammgewebe an den Blatt- und Zweiggelenken unterbrochen. Die ganze Pflanze ist außerdem üppiger und schneller im Wachstum.

Diese beiden, in den Blättern sehr reizbaren Pflanzen, welche sich sowohl abends als auch bei trübem Wetter, ferner bei Berührungen schließen, sind zwar schon lange Zeit hindurch in Kultur, haben es aber noch zu keiner allgemeinen Verbreitung gebracht, woran gewisse Kulturschwierigkeiten die Schuld tragen. Die Anzucht erfolgt rasch aus Samen, welcher warm und feucht in eine moorig-schlammige Erde ausgesät wird. Nach genügender Erstarkung der Sämlinge pflanzt man diese einzeln in Töpfe und verpflanzt sie nach Bedürfnis in mehr weite als tiefe Töpfe. Anfangs als Sumpfpflanzen kultiviert, bringt man die Neptunien später, wenn sie etwa fußhoch geworden sind, in das Warmwasserbassin und senkt die Töpfe etwa handhoch ins Wasser. Nach einigen Tagen senkt sich der Stengel, legt sich dem Wasser an, bildet seine schwammige Umkleidung aus und lebt schwimmend. *N.* wird so über 1 m lang und verästelt sich stark bis zum Herbst, gelangt zur Blüte und ab und zu auch zur Samenausbildung. Tritt letztere nicht ein, so ist durch Stecklinge, welche man im Wasser absenkt, für Überwinterungs-

pflanzen zu sorgen, da die älteren Pflanzen sehr leicht zurückgehen. Den Stecklingen entzieht man später das Wasser und bringt sie an einen recht hellen und warmen Platz. Die Neptunien im Zimmer zu überwintern, dürfte wohl kaum gelingen, es sind auch keine eigentlichen Zimmeraquarienpflanzen, sondern speziell für warme Aquarien geeignet. Auch in auscementierten Mistbeetkästen sind sie bei vollem Licht und genügend Luft während der Sommermonate zu ziehen. Nicht zu warm kultivierte Pflanzen lassen sich auch für einige Zeit ins Zimmer übersiedeln.

48. Geraniaceae.

Von einheimischen Storchschnabelarten sind für feuchte Stellen im Landschaftsgarten als zierend und kulturwürdig zu bezeichnen *Geranium pratense* L., der Wiesenstorchschnabel, und *G. palustre* L., der Sumpfstorchschnabel.

G. pratense wird ca. 80 cm hoch, blüht vom Juni bis August und hat große, dunkelblaue, mit weißlichen Längsstreifen gezeichnete Blumen. Bei var. fl. albo sind sie rein weiß und bei der gefüllten Form (fl. pleno) blau. Letztere ist besonders schön. *G. palustre*, eine Staude von 30–100 cm Höhe, hat violett-purpurne Blüten, welche vom Juni bis September erscheinen. Lieben einen milden Lehmboden, feuchten Stand und sind durch Teilung und Samen zu vermehren oder anzuziehen.

49. Euphorbiaceae.

Ganz leer können die Wolfsmilchgewächse in der Betrachtung unserer Flora für uns nicht ausgehen, stellen sie doch in der Sumpfwolfsmilch, *Euphorbia palustris* L., einen Vertreter, welcher schön und eigenartig genug ist, um eine Empfehlung zur Anpflanzung an feuchten Uferstellen in unseren Gärten zu verdienen. Wird $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ m hoch; die Grundaxe ist dick verzweigt, meist mehrere dicke hohle Stengel treibend; Blätter länglich lanzettlich, kahl, meist stumpf, ganzrandig. Die im Mai und Juni erscheinenden Blüten mit rot- oder braungelben Drüsen stehen in vielstrahligen Blütendolden. Vermehrung durch Teilung, Anzucht aus Samen.

50. Callitrichaceae.

Die *Callitriche*- oder Wassersternarten sind über die ganze Erde verbreitet. Es sind schlammbewohnende, amphibische oder untergetaucht wachsende Kräuter.

Die einzige Gattung, *Callitriche* L., ist auch bei uns häufig in mehreren Arten und Formen. Über Art- und Varietätsbegriff sind die Autoren jedoch sehr verschiedener Meinung.

Callitriche L. Wasserstern. Blüten ohne deutliches Perigon; männliche Blüten einzeln neben den weiblichen oder von denselben entfernt. Männliche Blüte nur aus einem Staubblatt, weibliche Blüte aus einem Pistill bestehend, Steinfrucht saftlos, sich in vier einsamige Früchtchen trennend.

Übersicht der einheimischen Arten:

C. stagnalis Scop. Breitblättriger Wasserstern. Blätter



Abb. 107. a. *Callitriche verna* L. b. *Callitriche autumnalis* L. c. *Callitriche stagnalis* Scop. d. Weibliche Blüte von *C. verna* L. e. Männliche Blüte von *C. verna* L. f. Frucht von *C. verna* L. g. Frucht von *C. stagnalis* Scop. h. Frucht von *C. autumnalis* L.

rundlich-verkehrt-eiförmig bis spatelförmig, hellgrün, Deckblätter sichelförmig; Griffel bleibend, aufrecht. Frucht kreisrund, Früchtchen breitflügelig gekielt, von einander absteehend, durchscheinend. Stehende und fließende Gewässer.

Ändert ab: *var. microphylla* Kütz. Blätter sehr klein, Landform.

var. platycarpa (Kütz.) Untere Blätter linealisch, obere verkehrt-eiförmig.

C. verna L., Gemeiner Wasserstern, (syn. *C. vernalis* Kütz.). Blätter hellgrün, untere Blätter linealisch, obere verkehrt-eiförmig; Deckblätter schwach gebogen; Griffel aufrecht, bald verschwindend; Frucht oval; Früchtchen sehr schmalflügelig gekielt, zusammen-

neigend. In stehendem und fließendem Wasser, vom Frühjahr bis Herbst blühend.

Ändert ab: *var. minima Hoppe*. Niedrige einjährige Landform.

var. stellata Hoppe. Gewöhnliche Wasserform mit regelmässiger Blattrosette.

var. angustifolia Hoppe. Fast sterile Wasserform mit nur linearen Blättern.

C. hamulata Kütz. Haekiger Wasserstern. Wie *verna*, aber Deckblätter an der Spitze hakig, Griffel sehr lang, abstehend; Früchte kreisrund oder etwas breiter als lang, gröfser als bei *verna*, Frucht-

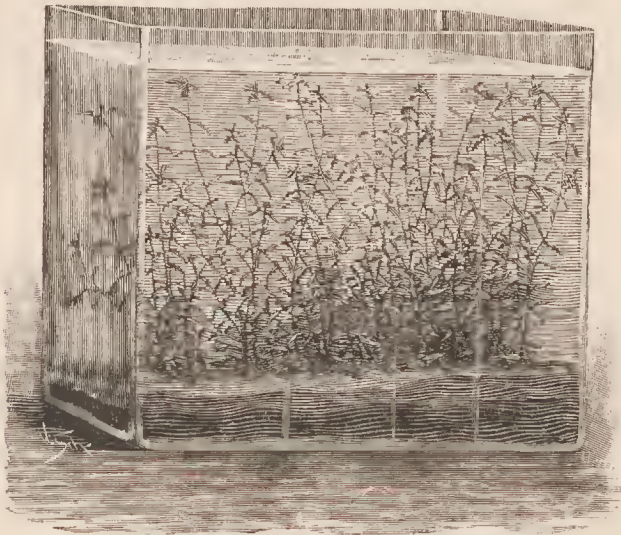


Abb. 108. Callitriche im Zimmeraquarium gezogen.

kanten schmal. In fließendem Wasser. Seltener als die vorigen Arten.

C. autumnalis L. Herbst-Wasserstern. Stengel dicht beblättert, Blätter dunkelgrün mit stark hervortretenden Mittelnerven, an der Spitze ausgerandet; Frucht kreisrund; Früchtechen breitflügelig-gekielt, von einander abstehend. In stehenden und langsam fließenden Gewässern.

Eine mehr im Norden vorkommende Art, in Mitteldeutschland seltener, welche durch ihre schöngrüne Färbung und die meist sehr zahlreichen Früchtechen leicht erkennbar und konstant ist.

Je nach dem Standorte ändern die Callitriche-Arten in der Blattform, Gröfse der Pflanzen und im allgemeinen Habitus, so daß es

bei sterilen Pflanzen von *verna*, *stagnalis* und *hamulata* oft recht schwierig ist, dieselben, besonders in ihren Variationen, richtig unterzubringen.

Fürs Zimmeraquarium sind sie sehr geeignet, besonders ist *C. autumnalis* empfehlenswert, welche sehr widerstandsfähig ist und durch ihr freudiges Grün und ihre zarten Blättchen reizend wirkt. Ich habe sie den ganzen Winter hindurch in bestem Zustande gehabt. *C. verna* und *stagnalis* sind etwas zärtlicher, aber auch als hart zu bezeichnen, sie zieren besonders durch die auf dem Wasser liegenden oder etwas darüber emporgehobenen Blattrosetten. Sonst machen die Callitrichen weiter keine besonderen Kulturansprüche. Auch für seichte Gewässer eignen sie sich sehr gut. Sie bilden darin ausgedehnte, freudig grüne Rasen, in welchen junge Fische und sonstige Wassertiere guten Unterschlupf finden. Einmal angesiedelt, bedürfen sie weiter keiner Pflege.

51. Balsaminaceae.

Impatiens noli tangere L. Springkraut. Eine einjährige Pflanze von etwa $\frac{3}{4}$ m Höhe. Pflanze sehr saftig, kahl, oft bereift; Stengel aufrecht, ästig; Blätter länglich-eiförmig, spitz, grob gezähnt; Trauben drei- bis sechsblütig, unter das Blatt gebogen und kürzer als dasselbe; Blüten hängend mit gekrümmtem Sporn, goldgelb, im Schlunde rot punktiert; Früchte dicht vor der Reife bei der geringsten Berührung platzend und die Samen weit fortschleudernd.

Diese hübsche Pflanze wächst bei uns an quelligen Stellen feuchter Laubwälder, in feuchten Gebüsch und an Bachrändern, blüht vom Juni bis in den September und eignet sich für passende Stellen größerer Gärten, wo sie, einmal angesiedelt, sich selbst durch Samen erhält.

52. Malvaceae.

Unter den Malvengewächsen sind es hauptsächlich zwei Pflanzen, welche als Sumpfpflanzen Verwendung finden, im allgemeinen aber seltener kultiviert werden.

Hibiscus paluster L., der Sumpf-Eibisch, ist ein Nordamerikaner. Er wird etwa 1 m hoch; Blätter breitereund, zugespitzt, oft dreilappig, mit weiß-filziger Unterseite. Die sehr großen, fleischfarbenen oder rosenroten Blumen mit purpurnem Auge erscheinen im September und Oktober.

Hibiscus Moscheutos L., aus Kanada und Virginien stammend, bei welchem Blatt- und Blütenstiele mit einander verwachsen sind, hat in der *var. albus* weiße, am Grunde purpurne, in der *var. roseus*,

rosenrote Blumen. Leider sind diese hübschen Sumpfpflanzen unsern Wintern gegenüber wenig widerstandsfähig, so daß es geraten ist, dieselben frostfrei zu überwintern, im Frühjahr etwas anzutreiben und dann erst auszupflanzen. Vermehrung und Anzucht durch Teilung der Stöcke und Aussaat.

53. Hypericaceae.

Die Hartheugewächse, auch Johanniskräuter genannt, sind goldgelb blühende Kräuter unserer Wiesen von langer Blütendauer. Manche derselben, als *Hypericum quadrangulum* L. und *H. tetrapterum* Fries. lieben feuchte Gebüsche, Gräben und Bachufer. Im landschaftlichen, natürlichen Garten können wir sie gut verwenden. Sie vermehren sich stark und zieren sowohl durch ihr frisches Laub als auch durch die große Anzahl der vom Juli bis in den Herbst erscheinenden Blüten. Sie gedeihen in jedem feuchten, milden Lehm- boden und sind ganz anspruchslos.

54. Elatinaceae.

Mit Ausnahme von *Elatine Alsinastrum* sind die übrigen Arten kleine Pflanzen in ziemlich ausgedehnten, durcheinander gewirrten Rasen, welche eine gewisse Ähnlichkeit mit den Landformen der Callitriche-Arten zeigen. Durch den weichen, durchscheinenden Stengel kann man sie aber schnell von jenen unterscheiden. Sie haben für Aquarienzwecke und für den Garten weniger Wert, wir wollen sie nur der Vollständigkeit wegen mit aufführen.

- a) Stengel kriechend, an den Kanten wurzelnd, ästig, Blätter gestielt, gegenständig, länglich-elliptisch bis linealisch, Blattstiel kürzer als die Blattfläche. Blüten sitzend, dreizählig. An schwammigen Ufern, im oder am Rande des Wassers, selten und unbeständig; einjährig.

E. triandra Schk.

- b) Stengel kriechend; Blätter länglich-elliptisch, Blattstiel länger als die Blattfläche; Blüten sitzend, vierzählig; einjährig. Selten und unbeständig.

E. Hydropiper L. (Abb. 109).

- c) Stengel kriechend; Blattstiel kürzer als die Blattfläche; Blüten gestielt, dreizählig. Selten. Einjährig.

E. hexandra DC.

- d) Stengel aufrecht oder aufsteigend, nur am Grund ästig, Blätter sitzend, quirlständig, untergetaucht zurückgeschlagen, lineal-lanzettlich, Blätter über dem Wasser eiförmig, Blüten

sitzend. In der Tracht *Hippuris vulgaris* ähnlich, einjährig, nicht häufig.

E. Alsinastrum L. (Abb. 109).

Alle Arten haben grünlich-weiße, unscheinbare Blüten, welche in den Sommermonaten erscheinen.

55. Violaceae.

Das bei uns auf Sumpfwiesen und in Torfmooren vorkommende Sumpfveilchen, *Viola palustris* L., mit rundlich-nierenförmigen,

entfernt gekerbten Blättern und lila Blumenblättern, von denen das untere violett gestreift ist, blüht im April und Mai und kann im Freiland-Paludarium und auf Moorbeeten Verwendung finden. Zur Bekleidung von Aquarienfelsen und für das Terrarium empfehlen wir das aus Australien stammende Ephcveilchen, *Viola hederacea* Labill., (syn. *Erpetion reniforme* Sweet, *E. hederaceum* Spr.). Es ist eine nicht zu stark wachsende Art mit kleinen nierenförmigen, fast rundlichen Blättern und weißen, bläulich gestreiften oder gefleckten Blüten. Ist leicht durch Teilung, Ausläufer und Samen zu vermehren, hält sie stets grün und ist dankbar im Blühen.



Abb. 109. a. *Elatine Alsinastrum* L. b. *Elatine Hydropiper* L.

mehren, hält sie stets grün und ist dankbar im Blühen.

56. Halorrhagidaceae.

Der Aquarienfreund findet in dieser kleinen Familie von acht Gattungen und ca. 100 Arten verschiedene Typen, welche sich durch die Zierlichkeit ihrer Organe und ihre Verwendbarkeit bereits großer Beliebtheit erfreuen. Bei uns heimatlich zwei Gattungen in 4 Arten, es sind ausnahmslos Wassergewächse, gewöhnlich untergetaucht, in

Gräben, Sümpfen und langsam fließenden Gewässern nicht selten, aber auch nicht überall vorkommend. Die Gattung

Hippuris L., Tannenwedel, hat in ihrer einzigen Art *H. vulgaris* L. (Abb. 110), eine weite Verbreitung. Sie wächst durch ganz Europa, im gemäßigten Asien bis China, in Australien, in Nordamerika und Grönland, ist von großer Anpassungsfähigkeit und bildet sich zu Formen aus, welche auch als eigene Arten beschrieben wurden.

Pflanze ausdauernd mit kriechendem Rhizome und langen unverzweigten oder wenig verzweigten Wurzeln. Stengel aufrecht, einfach, vielgliedrig, unten nackt, nach oben dicht mit Blattquirlen besetzt. Blätter zu 8—12 im Quirl stehend, linealisch, ganzrandig, die untergetauchten Blätter länger und weicher, zurückgeschlagen. Blüten sehr klein, in den Blattaxeln sitzend. Früchtchen eiförmig. Blüht im Juli und August und lebt gewöhnlich gesellig.

In fließenden Gewässern, fast ganz untergetaucht, findet man die gewöhnlich sterile Form *var. fluvialis* Schl. mit flutendem Stengel und längeren, weicheren Blättern; ferner ist als *H. montana* Ledeb. eine kleinere Form mit schmälern, zugespitzten Blättern aus Unalaska beschrieben worden, während *H. maritima* Hellen. die nordische Form, mit kürzeren und breiteren Blättern als bei der Stammform, darstellt.

Hippuris vulgaris eignet sich vortrefflich zur Ansiedelung im landschaftlichen Garten. Sie liebt es, etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß unter Wasser zu stehen, breitet sich durch ihre Rhizome stark im Schlamme aus, und treibt über fußlange Stengel außer Wasser, welche durch ihr freudiges Grün und die reizende quirlige Anordnung der Blätter sehr hübsch erscheinen. Auch für das kalte Zimmeraquarium ist sie sehr brauchbar und gedeiht ebenso vorzüglich im Paludarium als gewöhnliche Sumpfpflanze.

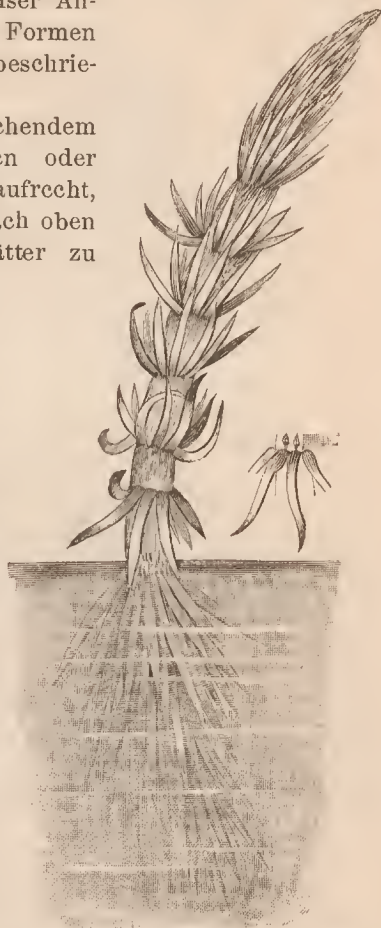


Abb. 110. *Hippuris vulgaris* L. ($\frac{1}{3}$ nat. Gr.)

Myriophyllum L., das Tausendblatt, zählt etwa 18 Arten, welche den kälteren und wärmeren Zonen angehören. Es sind ausdauernde Wasserpflanzen mit quirlständigen, kammartig gefiederten Blättern und kleinen Blüten, welche entweder in den Axeln der Blätter stehen oder endständige Ähren bilden, bei denen die oberen Blüten männlich, die unteren weiblich sind. Bei uns sind drei Arten einheimisch, welche folgendermaßen unterschieden werden.

A. Blüten sämtlich in beblätterten Quirlen.

M. verticillatum L., Quirlständiges Tausendblatt.

Stengel einfach oder ästig, Blattquirle fünf- oder sechszählig, Fiederchen gegenüberstehend, Deckblätter fiederspaltig oder gefiedert, so lang als die Blüten oder länger. Blüht im Juni bis August und kommt in folgenden Hauptformen vor:

- a) *pinnatifidum Wallr.* Deckblätter laubartig, viel länger als die Blüten.
- b) *intermedium Koch.* Deckblätter etwa dreimal so lang als die Blüten; Fiedern genähert.
- c) *pectinatum DC.* (als Art.). Deckblätter von Quirlenlänge, fiederspaltig mit sehr genäherten Abschnitten.

B. Blüten in endständigen Ähren.

M. spicatum L. und *alterniflorum DC.*

M. spicatum L., ähriges Tausendblatt. Stengel ästig, flutend; Blattquirle meist vierzählig; Blattabschnitte meist gegenüberstehend; Ähren stets aufrecht. Blüten sämtlich in Quirlen, untere weiblich, obere männlich. Blüht vom Juli bis September und ist in Teichen, Gräben und Flüssen nicht selten.

M. alterniflorum DC., wechselblättriges Tausendblatt. Ähnlich wie vorige Art, aber in allen Teilen zarter; Blattabschnitte meist abwechselnd; weibliche Blüten in einem Quirl am Grunde der wenigblütigen, vor dem Aufblühen überhängenden, aus einzelnen abwechselnden Blüten bestehenden, männlichen Ähre. Blüht vom Juli bis September, wird $1\frac{1}{2}$ —fußlang und ist seltener als die beiden vorigen Arten.

Unsere einheimischen Myriophyllen leben gewöhnlich untergetaucht, seltener trifft man auf Schlamm vegetierende Formen; sie blühen über dem Wasser, besonders ist *M. spicatum* mit der rötlichen, fast nackten Ähre leicht zu finden. Als untergetauchte Wasserpflanzen eignen sie sich für die Sommerzeit gut für kalte Aquarien, sterben aber gegen Winter bis auf den Wurzelstock ab. Einen Ersatz finden wir dann in den ausländischen Tausendblattarten, von denen *M. proserpinacoides* bereits allgemein kultiviert wird. An letzterer Pflanze können wir aber auch so recht beobachten, wie variabel und anpassungsfähig viele Myriophyllumarten sind.

Wie anders ist doch der ganze Bau einer unter Wasser kultivierten Pflanze und einer solchen, welche außerhalb des Wassers wächst! Dem Nichtkenner müssen diese beiden Formen als artlich völlig verschieden erscheinen. Hieraus erhellt auch, daß es ungemein schwierig ist, in kurzen Worten die Arten zu kennzeichnen, teilweise sind uns selbst einige der in Kultur befindlichen Arten nur als Wasserformen bekannt, sie haben kaum geblüht und sind daher nur mit Vorsicht beschriebenen Arten anzureihen.

Folgende Arten sind in Kultur:

M. proserpinacoides Gill., (Abb. 111). Stammt aus Südamerika (Chile) und wurde früher allgemein als *Herpestes reflexa* kultiviert. Pflanze über meterlang werdend, mit rundlichem Stengel. Blätter quirlig, zu fünf, in $1\frac{1}{2}$ bis 2 cm Entfernung stehend, kammförmig gefiedert, Fiedern linealisch, gelbgrün. Blüten in den oberen Blattquirlen, kurzgestielt, weiß.

Eine überaus anpassungsfähige Pflanze, ebenso gut warm wie kalt, unter wie über Wasser gedeihend.

Am kräftigsten und schönsten entwickelt es sich im Sommer im Freien, in ein Bassin mit schlammigem Untergrunde geworfen, bei fußhohem Wasserstande. Anfangs streben die Triebe in die Höhe, bis sie, durch ihre Schwere niedergedrückt, sich auf das Wasser legen und lange Triebe machen. Es vermehrt sich kolossal stark und breitet sich am richtigen Orte oft so aus, daß man zum Reduzieren der Pflanzen gezwungen wird. Sehr hübsch nimmt es sich ferner aus, wenn man es als Wasserampel verwendet. Zu diesem Zwecke füllt man ein undurchlässiges Gefäß mit kräftigem Boden, pflanzt Stecklinge hinein und hält sie stets unter Wasser. Schon nach kurzer Zeit wachsen die Triebe über den Gefäßsrand, senken sich und hängen nach allen Seiten elegant herunter. Bei sehr trübem Wetter nehmen die Blätter Schlafstellung an, indem sie sich nach oben legen



Abb. 111. *Myriophyllum proserpinacoides* Gill.

und besonders am Blattgipfel einen dichten Schopf bilden. Ganz herrlich sieht aber diese Pflanze aus, wenn sie frühmorgens durch

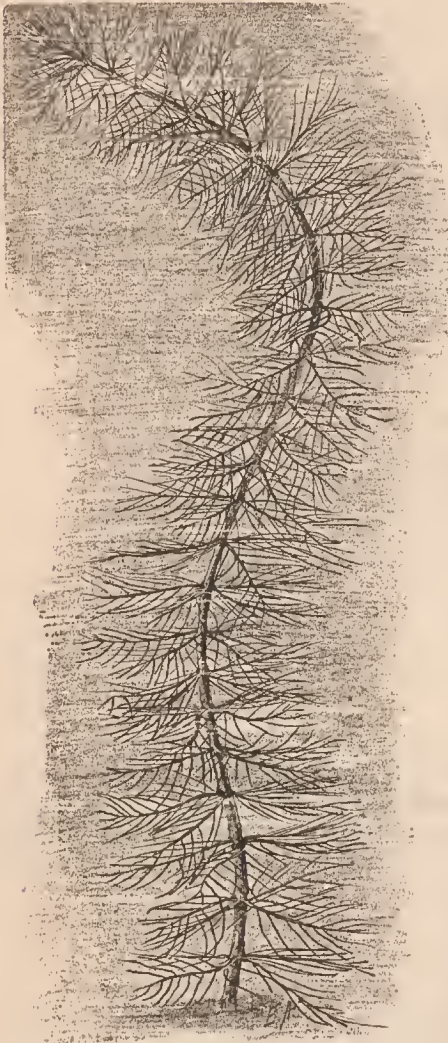


Abb. 112. *Myriophyllum prismatum* hort.

Wasserausscheidung dicht mit glänzenden, perlenartigen Tropfen bedeckt ist. Auch im Zimmeraquarium ist sie von vortrefflicher Wirkung. Unter Wasser gezogen, durch in den Aquarienboden gesenkte Stammstecklinge, entwickelt es sehr feine, schlaaffe Blätter, vollständig verschieden von den Luftblättern, welche ganz allerliebste aussehen. Zu lang gewordene Pflanzen stutzt man zurück oder ersetzt sie durch junge Stecklinge, welche willig wachsen. Auch im Winter hält sich *M. proserp.* sehr gut, wird aber in den Trieben schlaffer und unten gewöhnlich kahl. Will man stets schöne Pflanzen davon haben, so mache man sie zu Schlanmwurzeln. Im übrigen hält sie an warm gelegenen Orten im Freien aus; selbst bei uns gelingt es, sie in milden Wintern unter Schutzdeckung lebend durchzubringen.

Alles in allem ist *M. proserpinacoides* eine Aquarienpflanze, welche man mit bestem Gewissen empfehlen kann.

Als *Myriophyllum prismatum* (hort?), (Abb. 112), wird seit einiger Zeit eine (nord-

amerikanische?) Art kultiviert, welche untergetaucht wächst. Pflanze gewöhnlich ungeteilt, seltener gabelig, bis 2 m lang werdend. Blätter meist dicht quirlig, seltener unregelmäßig angeordnet, zart, hell- oder dunkelgrün, sehr fein gefiedert. Blüten sind mir noch unbe-

kannt, weshalb es mir nicht möglich ist, den botanischen Namen genauer festzustellen oder auf seine Richtigkeit zu prüfen. Wächst leicht aus Stecklingen, hält sich das ganze Jahr hindurch grün, vermehrt sich stark und ist eine der besten neueren Einführungen. Gedeiht warm und kalt gleich vortrefflich.



Abb. 113.
Myriophyllum Nitschei Moenkem.

Die dritte von Herrn Nitsche-Berlin eingeführte Art, welche ebenfalls noch nicht geblüht hat, wollen wir, bis eine Bestimmung der Pflanze möglich ist, *Myriophyllum Nitschei* Moenkem. nennen (Abb. 113). Diese Art

verzweigt sich sehr stark, treibt überall Wurzeln und vermehrt sich ungemein. Die ganze Pflanze ist hellgrün gefärbt und hat sehr zart gefiederte Blätter. Abbildung 113 veranschaulicht eine kleine Pflanze in natürlicher Gröfse. Wie die vorigen Arten sehr zu empfehlen.

Australien und Neu-Seeland beherbergen 13 (davon 9 endemische Arten), welche wir in der Flora Australiensis genauer beschrieben finden, weitere Arten sind aus Nord- und Südamerika bekannt ge-

worden und harren noch der Einführung. Nehmen wir also vorläufig mit obigen Vertretern dieser interessanten Pflanzengattung vorlieb, sie können so leicht nicht durch etwa noch schönere verdrängt werden.

Eine der imposantesten Blattpflanzen aus der Familie der Haloragidaceen ist unstreitig *Gunnera chilensis* Lam. (syn. *G. seabra* R. & P.). Ihre Heimat ist Chile. Sie ist den Landschaftsgärtnern so bekannt, daß wir auf eine Beschreibung verzichten können. Hervorheben wollen wir nur, daß sich diese hervorragend dekorative Blattpflanze an Teichufern ganz besonders üppig entwickelt, weil sie einen fetten, möglichst feuchten Boden liebt.

Mit *Petasites albus* zu größeren Gruppen vereint, ist sie von imponierender Wirkung. Verlangt im Winter Schutz gegen Nässe und Frost.

57. Hydrocaryaceae.

Nur eine Gattung mit drei Arten beherbergt diese kleine Familie, welche nur der alten Welt angehören, nämlich *Trapa* L., die Wassernuß.

Früher war *Trapa natans* L., (Abb. 114), in nicht zu tiefen, stehenden Gewässern eine weitverbreitete Pflanze unserer Heimat, sie schwindet aber immer mehr und ändert die frühere Bezeichnung der Floren „häufig“ in „selten oder verschwunden“. Der Stengel ist am Grunde kriechend, ästig, unter dem Wasser mit entfernten Paaren linealischer, hinfalliger Blätter, an deren Grunde fiederförmige, verzweigte Wurzeln stehen. Schwimmblätter rosettig angeordnet, meist rötlich überlaufen, langgestielt, rhombisch, buchtig gezähnt, lederartig. Blüten in den Blattaxeln stehend, weiß, gestielt, Blütenstiele meist aufgeblasen. Frucht eine dicke, schwarze Nuß mit vier aus den Kelchzipfeln entstandenen, starken, gekrümmten Stacheln. An Orten, wo *Trapa* noch häufig ist, kommen die Früchte auf den Markt; sie werden roh und gekocht gegessen und schmecken kastanienartig. Die Nüsse einer Form von *Trapa natans*, die der *var. verbanensis* (de Not.) werden in Italien zu „Rosenkränzen“ zusammengeieht.

Diese einjährige Pflanze ist eine sehr hübsche Erscheinung, für stehende Gewässer von etwa $\frac{1}{2}$ —1 m Tiefe und für Aquarien zu empfehlen. Zum Frühjahr wirft man die Nüsse ins Wasser, durch die starken, gekrümmten Stacheln ankern sie im Schlamm fest und treiben alsdann aus dem Scheitel der Nußhülsen zwei sehr ungleich große Keimlappen, von denen der eine groß, dick und stärkereich

ist, der andere ein Schüppchen darstellt, welches Augen einschließt, die austreiben, Wurzeln schlagen und lange, dünne Stengel mit feinen Wasserblättern entwickeln, bis sie die Oberfläche erreichen und die Schwimmblätter ausbilden.



Abb. 114. *Trapa natans* L. $\frac{1}{2}$.

Trapa bispinosa L. aus Ostindien, China und Japan, hat Früchte mit zwei steifen, scharfen Hörnern.

Trapa bicornis L. fl. aus China ist ebenfalls zweihörnig, die Hörner sind aber lang, spitz und zurückgekrümmt. Beide kommen ebenfalls als Nahrungsmittel in ihrer Heimat auf den Markt.

58. Lythraceae.

Eine Zierde feuchter Gebüsch, Gräben und Flußufer ist der allgemein in unserm Gebiete vorkommende Blutweiderich, *Lythrum Salicaria* L.

Es ist eine Staude mit starken, aufstrebenden, etwa meterhohen Stengeln. Die ganze Pflanze ist mehr oder weniger behaart, die Blätter sind meist gegenständig, sitzend, aus herzförmigem Grunde lanzettlich, spitz. Blüten kurz gestielt, mit zwei bald abfallenden Vorblättern, in je einer verlängerten Ähre angeordneten Quirlen, ziemlich groß, purpurn, vom Juni bis September blühend; innere Kelchzähne doppelt so lang als die äußeren.

Lythrum virgatum L., der rutenförmige Weiderich, steht dem vorigen sehr nahe. Untere Blätter gegenständig, lanzettlich, am

Grunde abgerundet, die oberen beiderseits verschmälert. Untere Blüten quirlig, die oberen wechselständig, Kelchzähne gleichlang. Selten.

Beide Arten sind zur Ufer- und Teichbepflanzung sehr gut zu verwenden und von ausgezeichneter Wirkung. Lieben einen fetten Boden und sind leicht durch Stockteilung und Samen zu vermehren.



Abb. 115. *Peplis Portula* L.

Peplis Portula L., der Afterquendel, (Abb. 115), hat viel Ähnlichkeit mit *Callitriche stagnalis*. Es ist ein einjähriges, niedergestrecktes, kahles, meist rot überlaufenes Pflänzchen, welches am Grunde wurzelt. Die Blätter

sind gestielt, gegenständig, verkehrt-eiförmig, die sehr kleinen, hinfälligen, rosa Blüten erscheinen vom Juli bis Herbst. Zerstreut an schlammigen Ufern und Gräben, für uns von geringer Bedeutung.

Auch die Arten der Gattung *Ammannia* L., von denen z. B. *A. baccifera* L. aus den tropischen Gebieten öfters gezogen wird, haben nur rein botanisches Interesse. Es sind einjährige Kräuter der wärmeren Gegenden mit lanzettlichen, gegenständigen Blättern und unscheinbaren, in den Blattaxeln stehenden Blüten. Leicht aus Samen zu ziehen, verlangen lockeren Boden und genügende Feuchtigkeit.

59. Onagraceae.

Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, auf die verschiedenen bei uns einheimischen Arten, Formen und Bastarde der zu dieser Familie gehörenden *Epilobium*- oder Weidenröschenarten näher

einzugehen. *E. hirsutum* L. mit seinen in Quirlen stehenden, praehtvoll roten Blüentrauben, das kleinblumige *E. parviflorum* Schreb., ferner *E. roseum* Schreb., *E. palustre* L. etc., sind sumpfbewohnende Arten, welche sich, einmal eingebürgert, durch Rhizome und Samen leicht ausbreiten und für Teich- und Flußufer geeignet sind.

Auch *Ludwigia* (*Isnardia*) *palustris* (L.) Elliot., eine im südlichen und westlichen Gebiete unserer Flora in Gräben und langsam fließenden Gewässern vorkommende, ausdauernde Pflanze, fußhoch, mit eiförmigen, gegenständigen Blättern und einzelnen, blattwinkelständigen, grünen Blüten, hat nur botanisches Interesse.

Dagegen treffen wir unter den in den Tropen beider Hemisphären, besonders in Brasilien, heimatenden Arten der Gattung

Jussieuia L., Pflanzen, welche unser Interesse voll beanspruchen dürfen. Die Arten dieser Gattung sind Sumpf- oder Wasserpflanzen, welche besonders durch die Ausbildung von zweierlei Wurzeln interessant sind. Aufser den zur Ernährung und Befestigung dienenden Wurzeln, finden wir ferner weisse oder rötlich gefärbte, welche nach der Oberfläche des Wassers gerichtet sind und, dieselbe erreichend, der Pflanze Sauerstoff zuführen. Man nennt letztere aërotropische Wurzeln. Sie geben der Pflanze ein sehr interessantes Aussehen und sind z. B. bei *J. repens* und *natans* besonders stark ausgebildet. Die verschiedenen Arten sind theils kriechend, theils aufrecht, meist mit grofsen, vierzähligen, goldgelben Blumen, welche in den Blattwinkeln einzeln stehen, geziert. Von den 36 bekannten Arten sind bereits in Kultur und am kulturwürdigsten die folgenden:

J. repens L. In den Tropen verbreitet. Pflanze perennierend, krautartig, kriechend oder schwimmend, kahl. Blätter oval-oblong, abgestutzt, gestielt. Blüten langgestielt, goldgelb, Blättchen umgekehrt-eiförmig. Aërotropische Wurzeln weifs, schwammig, kurz, länglich-eiförmig.

J. natans Humb. & Bonpl., (Abb. 116). Heimatet in Neu-Granada. Ausdauernd, kriechend oder gewöhnlich schwimmend. Blätter gestielt, oval-eiförmig, an beiden Enden zugespitzt, ganzrandig oder gezähnt, glatt, derb. Blüten langgestielt, weifs, Kelehzipfel 4—5, zugespitzt, kürzer als die ovalen Blumenblätter. Aërotropische Wurzeln, wie bei voriger Art.

J. grandiflora Mchx. In Stümpfen von Georgia und Carolina. Wurzel kriechend, Stengel kantig, fast aufrecht, dicht behaart; Blätter länglich-lanzettlich, die unteren fast spathelförmig, weich behaart. Blütenstiele und Kelehe weichhaarig. Kelehlblätter fünfflappig, zugespitzt, um die Hälfte kleiner als die umgekehrt-eiförmigen, ausgerandeten, gelben Blumenblätter. Ähnlich *J. villosa* Lam.

J. angustifolia Lam. Stammt von Java und den Molukken.

Pflanze (bei uns) einjährig, krautig, aufrecht, ca. 1 m hoch, kahl; Blätter fast sitzend, linealisch-lanzettlich, beiderseits zugespitzt; Blüten kurzgestielt, goldgelb. Äëotropische Wurzeln aufrecht, dünn, rötlich.

J. longifolia DC. Vaterland Brasilien. Pflanze (bei uns) einjährig, kahl, mit aufrechtem dreikantigem Stengel; Blätter sitzend, linealisch-lanzettlich, beiderseits zugespitzt; unterseits an den Nerven drüsig. Blüten gelb. Äëotropische Wurzeln aufrecht, rötlich.

J. villosa Lam. Insel Timor, Ost-Indien. Stengel halbstrauchig, weich behaart; Blätter fast sitzend, beiderseits weichhaarig. Blüten gelb.



Abb. 116. *Jussieua natans* Humb. et Bonpl.

Zu den schwimmenden oder kriechenden Arten gehören ferner *J. polygonoides* H. B. K. aus Neu-Granada, *J. fluviatilis* Blume aus Java, der *J. repens* nahestehend, ferner die ähnliche *J. Swartziana* DC. von den westindischen Inseln und *J. sedoides* H. B. K. aus Neu-Granada.

Als Arten mit aufrechten Stengeln sind weiter zu erwähnen: *J. acuminata* Swartz aus Jamaika, *J. erecta* L. und *linifolia* Vahl aus dem tropischen Amerika, *J. Blumeana* DC. aus Java, *J. salicifolia* H. B. K. aus Neu-Granada, *J. octonervia* Lam. von den Caribäischen Inseln und *J. fruticosa* DC. in Cochinchina.

Was nun die Kultur der *Jussieua*-Arten anbelangt, so müssen wir zunächst die Arten mit kriechenden oder schwimmenden Stengeln von den aufrecht wachsenden trennen.

Die ersteren lieben einen Wasserstand von ca. $\frac{1}{2}$ m oder weniger. Haben wir sie aus Samen herangezogen, welcher leicht keimt, warm und feucht in eine humose mit Heideerde durchsetzte Schlamm-erde ausgesät und nur schwach bedeckt wird, so setzen wir die genügend erstarkten Pflanzen mit den Töpfen so tief unter Wasser, daß die Triebe auf die Wasseroberfläche zu liegen kommen. Nach kurzer Zeit verzweigen sie sich, treiben lange, weiße Wurzeln nach unten und die aërotropischen nach oben. Sie verlangen viel Licht und Luft, und eine Wasserwärme von $10-12^{\circ}$ R. Für die Sommermonate lassen sich z. B. *J. repens*, *grandiflora* und *natans* recht gut im Freien ziehen, gedeihen auch im Zimmeraquarium befriedigend. Man überwintert gewöhnlich junge im August eingepflanzte Stecklinge, hell und unter Verminderung des Wassers bei $8-10^{\circ}$ R. Die aufrecht wachsenden Arten, zumal die einjährigen, züchtet man leicht jährlich aus Samen. In unseren Victoriahäusern erreichen sie oft eine Höhe bis 2 m und blühen gewöhnlich reichlich. Die jungen, in nicht zu kleinen Töpfen in Trupps kultivierten Pflanzen, senkt man etwa einen Zoll tief ins Wasser ein. Ohne es bisher versucht zu haben, möchte ich behaupten, daß sich dieselben recht gut für das wärmere Zimmerpaludarium eignen. Sie sind zu diesem Zwecke wohl noch wenig verwendet worden,zierend genug sind sie dazu, aber welcher Liebhaber hat wohl den Platz dafür übrig, alle diese interessanten Gewächse einmal in der Kultur zu erproben? Wir wissen ja selbst recht gut, daß wir manche Pflanze in dieses Werk aufgenommen haben, welche sich wohl nicht zu den beliebteren Wasser- und Sumpfpflanzen emporschwingen wird, eine kurze Besprechung derselben ist aber wohl am Platze und für den nicht verführerisch, der dem Wahlspruche huldigt: „In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister!“

60. Umbelliferae.

Die Doldengewächse sind in unserer Flora artlich und quantitativ sehr häufige Pflanzen aller Bodenarten. An sumpfigen Stellen finden wir besonders *Hydrocotyle vulgaris* L., den gemeinen Wassernabel, eine kriechende Wasserpflanze mit langgestielten schildförmigen, kreisrunden, gekerbten, kahlen, fleischigen Blättern und wenigblütigen, rötlichen Dolden. Kann für Paludarien und feuchte Terrarien verwendet werden, pflegt sich aber, wenn einmal eingewachsen, so zu verbreiten, daß sie alle kleinen Pflanzen überwuchert.

Cicuta virosa L., der Wasserschieferling, ist eine unserer größten Pflanzen von über 1 m Höhe und weißten im Juli und August erscheinenden Dolden. Wächst in tiefen Sümpfen, würde sich für

große Landschaftsgärten empfehlen, wenn sich die Anpflanzung ihrer giftigen Eigenschaften wegen nicht von selbst verböte.

Die Sumpfschirmarten, *Helosciadium Koch*, als *H. nodiflorum Koch*, *H. repens Koch* und *inundatum Koch*, sind niedere Kräuter mit kriechendem Rhizome, gefiederten Blättern und grünen oder weißen Blüten; haben nur botanischen Wert.

Berula angustifolia Koch, eine in Gärten, an Bächen und Teichen weitverbreitete Pflanze mit stielrunden Stengeln und gefiederten Blättern, deren Abschnitte eiförmig und am Rande gesägt sind; blüht vom Juli bis September in kurzgestielten, weißen Dolden, wird etwa $1\frac{1}{2}$ m hoch und kann im Parkgarten verwendet werden, desgleichen

Sium latifolium L., der breitblättrige Wassermelk. Die ausläufertreibende Grundaxe entwickelt über meterhohe, kantige Stiele. Untergetauchte Blätter doppelt-fiederteilig mit linealen Zipfeln, die übrigen schief lanzettlich, scharf gesägt. Blüht vom Juli bis August in weißen Dolden.

Auch die Rebendolden, *Oenanthe L.*, als *O. fistulosa L.* und *O. (Phellandrium L.) aquatica Lam.*, sind zwei sehr häufige Pflanzen der Sumpfflora, erstere mit fleischig verdickten, letztere mit fadenförmigen Wurzeln, fein gefiederten Blättern und weißen vom Juni bis August blühenden Dolden mit gleicher Verwendbarkeit, wie bei den beiden vorigen Arten angegeben.

Auf weitere einheimische Arten einzugehen, hat für uns wenig Zweck. Zur Kultur ist zu bemerken, daß sie sich, einmal angesiedelt, durch Rhizome oder Samen selbst vermehren und erhalten.

Für Aquarienfelsen und Terrarien möchten wir jedoch noch eine Umbellifere empfehlen, welche in Neu-Seeland heimatet, nämlich *Hydrocotyle moschata Forst.* Pflanze niedrig, ausdauernd, überall weichhaarig. Blätter nierenförmig, fast fünfklappig, gezähnt mit spitzen Lappen, fünfnervig. Dolde zehnbütig, Blüten grünlich-weiß.

Durch ihren kompakten Wuchs und durch die Zierlichkeit aller Teile recht ansprechend. Läßt sich leicht durch Teilung vermehren, verlangt einen sandigen, humosen Boden, hellen Stand und frostfreien Raum. Ist auch durch Samen, welcher oft längere Zeit bis zum Keimen braucht, anzuziehen.

61. Primulaceae.

Die *Primulaceen* sind vorzugsweise auf die nördliche Halbkugel beschränkt. Auch bei uns sind Vertreter dieser Familie häufige und beliebte Gewächse, welche schon längst ihren berechtigten Platz in unseren Gärten einnehmen. Auch die Sumpf- und Wasserflora liefert uns hübsche Erscheinungen, wie z. B. die Sumpf-*Hottonie* oder

„Wasserfeder“, *Hottonia palustris* L., (Abb. 117). Sie ist als Aquarienpflanze längst bekannt, beliebt und begehrt, obwohl sie nur während des Sommers ihre Schönheit entfalten kann. Sie wächst nicht selten in Gräben und Sümpfen, liebt aber vorzugsweise klares, fließendes Wasser, auf dessen Grunde sie prächtig gedeiht und durch ihr lebhaftes Grün eine prächtige Erseheinung bildet. Aber auch in Moospolstern entwickelt sie sich sehr üppig und bildet da eine große Anzahl weißer Wurzeln. Der Stengel ist sehräg aufsteigend, gedrängt beblättert, Blätter kammförmig, fiederspaltig; Blüten groß, zweihäusig-vielehig, einzeln in den Axeln quirliger Hochblätter, eine endständige, langgestielte, unterbrochene Traube bildend. Die im Mai und Juni erscheinenden Blüten sind weiß oder hellrosa, am Sehlunde gelb. *Hottonia* überwintert ähnlich wie die *Utricularien* durch dicht gedrängte Winterknospen. In Gewässern in schlammigem Grunde und klarem Wasser angesiedelt, ist sie von entzückender Wirkung; ihre Überführung aus dem Freien gelingt leicht, und fühlt sie



Abb. 117. *Hottonia palustris* L. (Im Zimmeraquarium.)

sich an dem ihr zugewiesenen Platze wohl, so hat man keine weitere Arbeit um sie. Als untergetauchte Wasserpflanze für das Aquarium kommt sie nur im Sommer zur Geltung, weshalb man, um stets Material zu haben, die Winterknospen sammelt und in einem Gläschen frostfrei überwintert.

Außer dieser Art wächst noch im atlantischen Nordamerika eine zweite *H. inflata* Ell., welche mir aber aus der Kultur noch nicht bekannt ist.

Auch *Glaux maritima* L., das Meerstrands-Milchkraut, ist eine niedliche, obwohl bei uns nicht gerade sehr häufige Primulacee, welche sich vorzugsweise an salzhaltigen Sumpfstellen findet. Sie ist aber nicht absolut an salzhaltigen Boden gebunden, denn ich

habe sie jahrelang ohne Salz kultiviert. Es ist ein niedriges Kraut mit gegenständigen, länglich-lanzettlichen bis spatelförmigen Blättern, welche mit verschmälertem Grunde sitzend und eingestochen punktiert sind. Die Blüten sind klein, axelständig, sitzend, hellrosa und erscheinen im Mai und Juni. Diese Ausläufer treibende, fleischige und ästige Pflanze eignet sich außer fürs Freie für Zimmerpaludarien, obwohl wir sie für diesen Zweck selten anwenden.

Die Vorliebe für salzhaltigen, feuchten Boden teilt mit *Glaux* unsere einheimische *Samolus Valerandi* L., die Salz-Bunge. Es ist eine Staude mit rosettenartigen, spatelförmig-verkehrt-eiförmigen, gestielten, fleischigen Blättern. Die ganze Pflanze ist kahl, gelbgrün; der Stengel stielrund, einfach oder entfernt ästig, endständige, lockere, verlängerte Trauben tragend. Die vom Juli bis in den Herbst erscheinenden Blüten sind weiß mit gelbem Grunde. Als Paludarienpflanze zu verwenden und wie *Glaux* von Zeit zu Zeit etwas mit Salz zu düngen.

Wir kommen nun zu den *Lysimachien* im weiteren Sinne. In neuerer Zeit zerlegt man unsere Arten der Gattung *Lysimachia* wieder in die drei Gattungen *Naumburgia*, *Lysimachia* und *Steironema*, obwohl *Steironema* mit *Lysimachia* so innig verwandt ist, daß ich sie davon als Gattung nicht trennen mag, während *Naumburgia* schon durch ihre ganze Erscheinung berechtigt erscheint, als selbstständige Gattung zu gelten. Die bei uns vorkommenden Arten lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

- A. Blüten klein, in langgestielten, dichten, axelständigen Trauben, zwischen den Blumenblättern kleine Schuppen vorhanden.

Naumburgia Moench. in einer Art.

N. thyrsiflora (L.) Moench. (Abb. 118.) (syn. *Lysimachia thyrsiflora* L.) in tiefen Sümpfen und an Ufern Europas bis Japan und in Nordamerika.

Grundaxe kriechend, ausläufertreibend, Stengel aufrecht, unterwärts entfernt und klein beblättert, oberwärts zottig, schwarz punktiert. Blätter lanzettlich, spitz, stengelumfassend, sitzend, schwarz punktiert. Blüten goldgelb vom Mai bis Juli erscheinend, Pflanze bis $\frac{3}{4}$ m hoch.

- B. Blüten groß, zu 1—4 in den Axeln von Hoch- oder Laubblättern, eine endständige, öfter verzweigte Traube bildend, zwischen den Blumenblättern keine Staminodien.

Lysimachia L. *Lysimachie*.

a. Stengel kriechend.

L. Nummularia L. Rundblättrige *Lysimachie*. Pflanze ausdauernd, kahl; Stengel kriechend, meist einfach, überall wurzelnd;

Blätter rundlich, am Grunde oft schwach herzförmig, braun punktiert.
Blütenstiele etwa so lang als die Blätter, Blüten grofs, goldgelb, im



Abb. 118. *Naumburgia thyrsiflora* Moench.
Mönkemeyer, Sumpf- u. Wasserpflanzen.

Juni und Juli erscheinend, gewöhnlich nach frischen Pflaumen duftend. Häufig an feuchten Grabenrändern, auf Wiesen und an Quellen. Eignet sich vorzüglich für Aquarienfelsen und Terrarien, sie wird auch als Ampelpflanze kultiviert, besonders in einer Form mit goldgelben Blättern, liebt einen nährhaften Boden und vermehrt sich leicht durch Ausläufer.

L. nemorum L. Hain-Lysimachie. Im Habitus wie vorige Art, aber zarter, öfter verzweigt mit spitzen, eiförmigen Blättern und ziemlich kleinen, dottergelben Blüten. Seltener als vorige Art und mehr in schattigen, quelligen Laubwäldern und an Waldbächen. Blütezeit Mai, Juni.

b. Stengel aufrecht.

L. vulgaris L. Gemeine Lysimachie. Ausläufertreibend, Stengel einfach oder ästig bis 1 m hoch, rundlich-vierkantig, zottig; Blätter gegenständig, oder zu 3—4 quirlig, länglich-eiförmig, zugespitzt, fast sitzend, schwarz punktiert. Traube ästig, Blütenstiele etwa so lang als die Blüten, Blumenkronabschnitte eiförmig, am Rande kahl, goldgelb. Juni bis Juli. Ziemlich häufig an Gräben, Ufern und in feuchten Gebüsch.

L. punctata L. Punktierte Lysimachie. Ähnlich voriger Art, mit schmalflügeligem, 4kantigem, meist einfachem Stengel, Blumenkronabschnitte spitz, drüsig-gewimpert; ganze Pflanze drüsig behaart. Im Mittelmeergebiet und Süddeutschland heimisch, aber oft bei uns verwildert. Blüht vom Juni bis August, goldgelb mit braunem Grunde. Zu dieser Art gehört als Varietät *L. verticillata* M. B.

Lysimachia ciliata L., die gewimperte Lysimachie, (*syn. Steironema ciliatum* Raf.), heimatet eigentlich in Nordamerika, ist aber vielfach bei uns eingebürgert und im Habitus den letzten beiden Lysimachien ähnlich, unterscheidet sich aber im Blütenbau durch die hier vorhandenen fadenförmigen Staminodien. Der aufrechte Stengel ist stielrund, die Blätter sind langgestielt, länglich-eiförmig, am Rande rauh. Blütenstiele mehrmals länger als die Blüten, an der Spitze nickend. Blüten goldgelb vom Juli bis August.

L. clethroides Duby. (*syn. L. Ephemerum* Thnbg. non L.) ist eine aus Japan stammende Art. Sie wird etwa 1 m hoch, hat aufrechte, einfache Stengel, elliptisch-lanzettliche, meist zugespitzte Blätter. Die weissen, im Juli und August erscheinenden Blumen stehen in einer einfachen, anfangs überhängenden Traube. Sehr schöne Art!

Diese letzten vier *Lysimachia*-Arten eignen sich vorzüglich zur Dekoration von Teichufern, Flussläufen und anderen Sumpfstellen in unseren Gärten; einmal angepflanzt, vermehren sie sich stark durch ihre weitgehenden Ausläufer, welche bei *L. vulgaris* an geeigneten

Orten mehrere Meter lang wachsen, so daß diese schöne Pflanze oft zum Unkraut werden kann. Eine gleiche Verwendung findet *Naumburgia thyrsoiflora*.

62. Gentianaceae.

Die meisten der bei uns vorkommenden Familienvertreter sind Kalk liebende Hügelpflanzen. Von unseren *Gentiana*- oder *Enzian*-Arten bewohnt nur *Gentiana Pneumonanthe* L. die moorigen, nassen Wiesen und Torfgräben, weshalb man sie auch wohl öfter in den Katalogen als Aquarienpflanze (im weitesten Sinne) angeführt findet. Es ist ja ein allerliebstes Gewächs, gehört aber ins Moorbeet, und nur für ein solches wollen wir sie empfehlen. Die etwa fußhohe Pflanze hat linealisch-lanzettliche, einnervige Blätter, welche am Grunde zu einer Scheide zusammengewachsen sind. Die großen, 5zähligen, in traubenförmigen Rispen stehenden Blüten erscheinen vom Juli bis in den September. Die Krone ist himmelblau, außen und innen grünstreifig und innen noch grün gesprenkelt. Mit dem nötigen Ballen an Ort und Stelle möglichst tief ausgehoben, verträgt sie das Verpflanzen recht gut und blüht bei genügender Bodenfeuchtigkeit und Beleuchtung, im Moorboden stehend, alle Jahre reichlich. Mit ebensowenig Berechtigung kann man ferner

Sveertia perennis L. für Aquarienzwecke empfehlen. Auch sie gehört ins Moorbeet und teilt mit obiger *Gentiana* den gleichen Standort in der Natur. Die über fußhohe Pflanze treibt aufrechte, einfache Stengel mit entfernt stehenden, länglich-elliptischen Stengelblättern, von denen die unteren kurzgestielt, die oberen sitzend sind. Die Grundblätter sind langgestielt, elliptisch, stumpf. Die mittelformigen Blüten erscheinen vom Juni bis August in endständiger schmaler Rispe, sind schmutzig-violett, dunkler punktiert mit grünlichem Grunde.

Auch unsere Tausendgüldenkräuter, *Erythraea* Rich., als *E. Centaurium* Pers., *linarifolia* Pers. und *pulchella* Fr., sind Bewohner feuchter Wiesen, die letzten beiden Salzboden liebend, von ein- bis zweijähriger Vegetationsdauer, welche für unsere Zwecke aber kaum in Betracht kommen.

In der Gruppe der *Menyantheae* dieser Familie stoßen wir dagegen auf ein teilweise vorzüglich für Aquarienzwecke geeignetes Material.

Menyanthes trifoliata L., der Bitter- oder Fieberklee (Abb. 119 und 120), der einzige Gattungsvertreter, welcher bei uns in Sümpfen und Gräben ziemlich häufig ist und seine Verbreitung durch das centrale Asien bis Japan ausdehnt, ferner in Nordamerika heimisch

ist und dort bis nach Californien vordringt, ist für Freilandaquarien und kalte Zimmerpaludarien sehr empfehlenswert. Es ist ein fußhohes, ausdauerndes Gewächs mit kriechendem Rhizom. Die grundständigen Blätter sind dreizählig und stehen auf langen am Grunde scheidigen Stielen. Die einzelnen Blättchen sind fast sitzend, verkehrt-eiförmig, stumpflich. Im Mai und Juni erhebt sich über die festen, dunkelgrünen Blätter der fußhohe Blütenstand, welcher kurze



Abb. 119. *Menyanthes trifoliata* L. (Blatt und Fruchtstand.)



Abb. 120. *Menyanthes trifoliata* L. (Blütenstand.)

Trauben weißer bis rötlicher, zart gefranzter Blüten trägt. Zur Blütezeit ist diese Pflanze von einer imponierenden Schönheit und wert, an passenden Stellen unserer Gärten truppweise angepflanzt zu werden. Mit gutem Willen dem natürlichen Standorte entnommen, wächst sie willig weiter.

In den Sümpfen des borealen Nordamerikas bis Alaska, ferner in Gebirgssümpfen Japans wächst

Nephrrophyllidium Crista galli Gilg. (syn. *Menyanthes Crista galli* Menz. *Villaria C. g.* Grieseb.) Es ist ebenfalls eine ausdauernde Pflanze mit

kriechendem Rhizom und langgestielten Blättern. Diese sind auffallend nierenförmig, tief und grob gekerbt, 7nervig. Blüten auf blattlosem Schaft gedrängt, rispenartig, weiß, ziemlich klein. Obwohl bei weitem nicht so schön als *Menyanthes*, ist diese Sumpfpflanze für unsere Kulturen wohl beachtenswert und interessant genug, um kultiviert zu werden. In der Kultur dürfte sie mit *Menyanthes* übereinstimmen.

Die Gattung *Villarsia* Gmel. hat in Europa keinen Vertreter. Man kennt 10 Arten, von denen *V. ovata* Vent. am Cap, die übrigen in Australien heimateten. Verschiedene derselben sind bereits seit Jahren bei uns in Kultur, ihre Verwendbarkeit für Freiland- und Zimmerpaludarien, die angenehme Erscheinung als Blatt- und Blütenpflanzen rechtfertigen es, sie mehr als bisher unseren Kulturen zuzuführen. Es sind Stauden mit langgestielten Grundblättern, meist einfachen oder wenig verzweigten Stengeln und rispigen, gedrängt kopfförmigen oder straufsörmigen Blütenständen mit meist gelben Blüten.

V. ovata Vent. Pflanze ca. $\frac{1}{2}$ Fuß hoch mit langgestielten, ovalen, am Grunde seicht herzförmigen, an der Spitze abgerundeten, glänzend grünen, saftigen Blättern. Blütenstand blattlos, nur unter den Verzweigungen mit kleinen, linealischen Blättchen. Blütenstand rispig, Blüten gelb.

V. parnassifolia R. Br. Pflanze kräftig, fußhoch. Grundblätter langgestielt, oval bis rundlich, ganzrandig oder meist leicht gekerbt, am Grunde leicht herzförmig, etwa zolllang. Blütenstände bis 2 Fuß hoch, locker rispig, mit kleinen Blättchen an den Verzweigungen, oft auch mit einem einzigen, gestielten, oval-lanzettlichen Blatte unter dem ersten Blütenzweige. Blüten gelb, Kronblätter schmal, ungefähr von Kelchlänge, bei uns vom Juli bis August erscheinend.

V. reniformis R. Br. Eine in den Größenverhältnissen von $\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß variierende Pflanze. Blätter gewöhnlich sämtlich grundständig, dicht, langgestielt, von oval bis kreis- oder nierenförmig, mehr oder weniger am Grunde herzförmig, ganz oder leicht gezähnt, dick, undeutlich genervt, 1—2 Zoll lang. Blütenstände rispig mit kleinen Blättchen oder gröfserem, gestieltem Blatte unter der Rispe. Blüte gelb. Kronblätter breit, länger als der Kelch.

Diese drei Arten sind in Kultur. *V. ovata* wird gewöhnlich in Töpfen frostfrei in einer moorig-lehmigen Erde kultiviert. *V. parnassifolia* habe ich jahrelang im Freien fast ungedeckt durchwintert, sie ist wohl die härteste Art; auch *reniformis* dürfte winterhart sein. Für kalte Paludarien sind sie sehr zu empfehlen, gedeihen bei genügender Luft und nicht zu warm gehalten, im Zimmer recht gut und sind durch Teilung der Pflanzen und aus Samen leicht zu vermehren.

Die Gattung *Limnanthemum* Gmel. mit etwa 20 über die Tropen und Subtropen der ganzen Welt verbreiteten Arten wird bei uns durch

L. nymphaeoides Link. (Seekanne), (syn. *Villarsia nymphaeoides* Vent.), vertreten. Es wächst bei uns, obwohl seltener, in stehenden und langsam fließenden Gewässern und dehnt seinen Verbreitungsbezirk über Südeuropa, durch das gemäßigste Asien bis Japan aus. Der Wurzelstock ist kriechend, er treibt lange Ausläufer, aus dessen Knoten sich die langgestielten Schwimmblätter entwickeln. Sie sind



Abb. 121. *Limnanthemum Humboldtianum* Griseb.

fast kreisrund, ausgeschweift, mit tiefem, schmalen Herzausschnitt, oberseits dunkelgrün oder gewöhnlich braun gezeichnet, kleinen Nymphaeenblättern ähnelnd, besonders durch die jungen, braun gesprenkelten Blättern mit *Nymphaea flava* täuschend übereinstimmend; Blattunterseite, Stengel und Blütenstiele kleinhöckerig. Blütenstiel flutend, eine von zwei, scheinbar gegenständigen Laubblättern gestützte Doldenrispe tragend. Blüten groß, goldgelb mit dunkleren Mittelstreifen, radförmig, am Sehlunde bärtig, zart gewimpert, leicht welkend. Juli—August.

Zur Besiedelung von Teichen oder kleineren Wasserflächen sehr

empfehlenswert. Liebt kräftigen Schlamm Boden, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ m tiefen Wasserstand und sonnige Lage. An ihm passenden Stellen wuchert es förmlich. Auch fürs Zimmeraquarium recht gut im Sommer zu gebrauchen. Verträgt die Übersiedelung aus dem Freien recht gut und wächst jederzeit willig weiter.

Von ausländischen Arten empfehlen wir:

L. Humboldtianum (H. B. K.) Grsbe., (Abb. 121). Heimatet von Westindien bis ins südliche Südamerika. Im Habitus dem *Hydrocleis nymphaeoides* Buchen. sehr ähnlich. Pflanze ausdauernd, Ausläufer treibend. Blätter langgestielt, herzförmig, kreisrund, weitbuchtig. Blattstiele, wenn ausgewachsen, im oberen Teil angeschwollen, aus der Anschwellung sprossen 10—12 ziemlich lange Blütenstiele. Blüten rein weiß mit gelber Mitte, am Rande sehr feinfiederig geschlitzt, sehr zart und zierlich. Mit den Blüten zugleich entwickelt sich an der Anschwellung des Blattstiels eine Blattknospe, welche sich zum Blatt entwickelt, Wurzeln treibt und obgleich noch mit der Mutterpflanze verbunden, als selbständiges Glied Blüten und neue Pflanzen erzeugt, so daß sich die Pflanze unter sonst günstigen Umständen schnell ausbreiten kann. Später sinken die Stengel unter, bewurzeln sich und treiben im nächsten Jahre neue Sprosse. Ähnliche Verhältnisse zeigen auch die folgenden Arten.

L. geminatum Grsbe. (syn. *Villarsia geminata* R.Br.). Pflanze flutend oder im Schlamm kriechend, an den Knoten Blätterbüschel ohne Blüten oder ein einzelnes Blatt mit gedrängten Scheindolden treibend. Blätter kleiner, rundlich-herzförmig, bis nierenförmig, ganzrandig oder seicht ausgerandet, fingerförmig geadert, dick. Blüten gelb. In Australien heimisch.

L. lacunosum Grsbe. (syn. *Villarsia lacunosa* Vent.). Pflanze vom Habitus der vorigen Art mit rundlich herzförmigen Blättern, Blüten weiß, einzeln, kurzgestielt. Von Kanada bis Texas verbreitet.

L. indicum (L.) Thw. (syn. *Villarsia indica* Vent., *Menyanthes indica* L.). Stengel einfach, einem Blattstiel ähnelnd, mit anfangs einzelner Blatte, unter demselben neue Stengel und Blätter treibend. Blätter rund oder breit-oval, tief herzförmig, dick, meist ganzrandig, mit kaum vortretenden Adern, fast sitzend. Blüten weiß, Blütenblättchen zart geschlitzt, am Grunde gebärtet. In ganz Indien, Japan und China.

Außer diesen Arten sind noch bekannter, aber seltener oder kaum in Kultur

L. cristatum (Roxb.) Grsbe. aus Indien, China und Japan mit gelben Blüten.

L. Thunbergianum Grsbe. am Kap. Blüten weiß.

L. crenatum F. Müll. aus Australien. Blüten gelb.

Durch ihre eigenartigen Vegetationsverhältnisse sind die *Limnanthemum*-Arten sehr interessant. Unter sich verwandtschaftlich sehr nahe stehend, sind die verschiedenen Arten schwer zu bestimmen, die wissenschaftlichen Diagnosen nehmen aber im allgemeinen auf für uns in die Augen springende, praktische Merkmale und Eigentümlichkeiten wenig Rücksicht, ein umfangreicheres, lebendes Material ist zumeist schwer zu beschaffen und hiernach die Schwierigkeit zu ermessen, praktische Unterschiede für den Liebhaber zu geben. Doch werden wir bemüht sein, für etwaige fernere Auflagen dieses Buches solche noch klarer, als jetzt geschehen, beizubringen.

Diese aufsereuropäischen *L.*-Arten eignen sich für wärmere Aquarien als Freischwimmer. Will man reichlich Vermehrung haben, so legt man die Blätter auf feuchten Schlamm, sie treiben dann bald Wurzeln. Auch für die Überwinterung bringe man sie bei recht niedrigem Wasserstande auf Schlamm, gebe ihnen einen recht hellen Standort und eine Wärme von 8—12° R. Freischwimmende Pflanzen gehen im Winter oft völlig zurück. Wenn möglich, suche man frischen Samen zu gewinnen, der im zeitigen Frühjahr warm und feucht ausgesät wird.

63. Boraginaceae (*Asperifoliaceae*).

Eine der lieblichsten Erscheinungen aus dieser Familie ist das bei uns sehr häufige, aber ungemein beliebte Sumpf-Vergiftsmeynnicht, *Myosotis palustris* L. Ist es schon in seiner wilden Form mit seinen himmelblauen, gelb geschlundeten Blüten eine ungemein reizvolle Erscheinung, so haben wir in der Gartenform *semperflorens* eine Varietät, welche sich durch noch reicheren Blütenansatz und längeres Blühen vor der Urform erheblich auszeichnet. Eine weitere Gartenform „Nixenaug“ zeichnet sich durch größere Blüten und stärkere Wuchskraft aus. Auch eine Form, deren Blätter von weißen Längsstreifen verziert sind (M. p. „Sensation“), findet seine Liebhaber, obwohl uns ein Vergiftsmeynnicht mit seinen grünen Blättern doch mehr anheimelt, als diese Kulturform. Am Rande von Bassins, an Bächen und Teichen lassen wir das Vergiftsmeynnicht mit seinen Formen gern verwildern, stets erfreut es uns, und seine leichte Behandlungsweise macht es uns doppelt wertvoll. Man vermehrt es durch Teilung, oder die Kulturformen durch Stecklinge.

Auch *Symphytum officinale* L., der gebräuchliche Beinwell, oder die Wallwurz, eine 40—90 cm hohe Pflanze, welche bei uns auf feuchten Wiesen und an Bachufern eine häufige Erscheinung ist, kann an Teichufern, und sonstigen feuchten Plätzen größerer Parkanlagen Verwendung finden. Die ganze Pflanze ist rauh. Stengel aufrecht,

untere Blätter cirund-lanzettlich, in den Blattstiel zusammengezogen, Stengelblätter lanzettlich, herablaufend. Blüten violett-purpur oder weißlich-gelb in Wickeln stehend. Mai—Juni. Eine Gartenform mit gelbbunten Blättern (fol. var.) ist recht dekorativ. Vermehrung durch Samen oder durch Teilung und Sprosse.

64. Hydrophyllaceae.

Diese Familie zählt 17 Gattungen mit etwa 170 Arten, von denen eine Anzahl beliebte Gartenpflanzen sind. Für unsere Zwecke ver-



Abb. 122. *Hydrolea spinosa* L. A. Blühender Ast. B. Stück der Blumenkrone. C. Querschnitt durch den Fruchtknoten. D. Frucht mit Kelchblättern. (Aus Engl. u. Prantl.)

wendbare Sumpfpflanzen finden wir nur in der Gattung *Hydrolea* L. Wasserbläuling.

Hydrolea spinosa L., (Abb. 122), eine Staude des tropischen Amerika, wird seit längerer Zeit in unseren Viktoriahäusern kultiviert,

sie eignet sich aber auch zur Kultur im warmem Zimmerpaludarium und macht zur Blütezeit einen sehr angenehmen Eindruck. Sie wird etwa 1 m hoch und treibt ziemlich starke, meist dornige und drüsig-rauhhaarige Stengel. Blätter abwechselnd, elliptisch bis lanzettlich, kurzgestielt, ca. 5 cm lang, zugespitzt, rauhaarig. Blüten in etwas gedrängten Sträusen am Stengelgipfel, auf drüsig behaarten Stielen. Kelch zottig, Blumenblätter zu 5, ziemlich groß, prachtvoll azurblau. Der dornige Wasserbläuling liebt eine kräftige humose Erde. Man zieht ihn aus Samen, welcher warm und feucht ausgesät wird. Nachdem die Sämlinge verstopft sind, pflanzt man sie bei gehöriger Erstarkung zu dreien in entsprechend große Töpfe und verpflanzt sie je nach Bedürfnis. Im Hochsommer erscheinen die Blüten, welche reichlich Samen ansetzen. Obwohl man die Pflanzen an einem warmen, hellen Orte leicht überwintern und sich im Frühjahr durch Stecklinge frische Pflanzen erziehen kann, ist die Anzucht aus Samen von Zeit zu Zeit nötig, um stets kräftiges Material zu haben.

Von den bekannten 12 Arten wird *H. spinosa* vorzugsweise kultiviert.

H. multiflora Choisy aus Brasilien und *H. zeylanica* Vahl in den Reisfeldern Ost-Indiens, sind niederliegende Pflanzen; *H. elegans* Bennett ist brasilianischen Ursprungs, hat ebenfalls große, ansehnliche, blaue Blumen auf dornigem Stengel; die ihr ähnliche dornenlose und kahle *H. glabra* Schum. bewohnt Madagaskar, Guinea und Südamerika.

65. Labiatae.

Aus der Familie der Lippenblütler wollen wir folgende uns zweckdienliche Pflanzen unserer Flora herausgreifen. Zunächst die durch ihren starken Pfefferminzgeruch bekannten Minzen, welche bei uns an Flusssufern und Gräben sehr verbreitet und wohlbekannt sind.

Mentha silvestris L., die Wald-Minze, ist die schönste Art und leicht an den weichhaarig-filzigen Stengeln mit sitzenden oder kurzgestielten, eiförmig-lanzettlichen, unterseits weißfilzigen Blättern erkennbar. Die rötlich-lila gefärbten, im Hochsommer erscheinenden Blüten sind zu endständigen Ähren vereinigt.

Mentha aquatica L., die Wasser-Minze, hat gestielte, eiförmige bis elliptische, ungleich gesägte, steifhaarige Blätter. Der Stengel ist rückwärts steifhaarig. Die Blüten finden wir den ganzen Sommer hindurch, sie stehen als Halbquirle in den Achseln von Laubblättern.

Lycopus europaeus L., der gemeine Wolfswur, ist eine meterhohe Pflanze mit aufrechten, ästigen, vierkantigen Stengeln. Die Blätter sind im Umriss eiförmig-länglich, eingeschnitten gesägt. Die sitzenden Halbquirle sind dicht, vielblütig und stehen in den Achseln

von überragenden Laubblättern und erscheinen vom Juni bis August. Blüten klein, weiß, purpurn punktiert.

Von unseren einheimischen *Scutellaria*-Arten oder Helmkräutern seien *S. galericulata* L. und *S. hastifolia* L. kurz erwähnt. Man findet sie häufig an Fluszufern, besonders erstere, sie sind an dem helmartigen Kelche, welcher ungeteilt ist und auf dem Rücken eine aufrechte Schuppe trägt, erkennbar. Erstere wird etwa $1\frac{1}{2}$ Fufs hoch, hat herzförmige, nie deutlich spiefsförmige Blätter und blauviolette, vom Juni bis September erscheinende Blüten. Letztere wird $\frac{1}{2}$ —1 Fufs hoch, steht ersterer nahe, ist aber an den mittleren lanzettlichen, mit wagrecht abstehenden Öhrchen versehenen Blättern von jener zu unterscheiden.

Diese erwähnten Labiaten eignen sich fürs Freiland, ihre Verwendung für Zimmerpaludarien hat keinen Zweck, obwohl wir sie häufig in Verzeichnissen als Aquarienpflanzen (*Mentha*) angepriesen finden.

66. Solanaceae.

Solanum Dulcamara L., Bitterstüfs, ist ein Verwandter unserer Kartoffel, hat im Äufseren allerdings wenig Ähnlichkeit mit ihr. Der Stengel ist kletternd, ästig, kantig und meist kahl. Die gestielten Blätter sind länglich eiförmig, ganzrandig, spitz, am Grunde oft herzförmig, die oberen oft spiefsförmig oder geöhrt, dreizählig. Die im Juni und August erscheinenden, violetten, am Grunde grünlich-weiß gefleckten Blüten stehen in langgestielten, rispenartigen Wickeln. Die eiförmigen, fleischigen Früchte sind scharlachrot, sehrzierend, aber giftig.

Kommt auch in buntblättrigen und gefüllt blühenden Gartenformen vor.

Wir finden diesen Strauch häufig in feuchten Gebüsch und an Fluszufern, er ist sehrzierend und hat das Recht, in Landschaftsgärten angepflanzt zu werden. Besonders malerisch nimmt er sich da aus, wo ihm Gelegenheit gegeben ist, an Bäumen oder Sträuchern (z. B. *Salix*) nach Wohlgefallen emporzuklimmen. Ist leicht aus Stecklingen oder Samen zu ziehen.

67. Scrophulariaceae.

Mit dieser Familie können wir etwas summarisch verfahren, da uns unsere Flora wenig Material für unsere Zwecke liefert. Die *Scrophularia*- oder Braunwurzarten, als *S. nodosa* L., *S. alata* Gil. (= *aquatica* Aut.), über meterhohe Stauden mit braunen Blüten, welche

an Gräben, Bächen und Fluszufern sehr häufig sind, mögen im großen Landschaftsgarten Verwendung finden. Sie sind nicht gerade schön und werden außerdem viel vom Ungeziefer heimgesucht.

Mimulus luteus L., die gelbe Gauklerblume, im westlichen Nordamerika und Chile an Waldbächen heimisch, hat sich auch bei uns schon an manchen Stellen eingebürgert. Es ist eine hübsche Pflanze, die großen, dottergelben Blüten, welche vom Juni bis in den Herbst erscheinen, sind sehrzierend. Zum Verwildern an passenden Plätzen z. B. an Wasserfällen und Teichufern ist sie bestens zu empfehlen. Dieselbe Empfehlung wollen wir auch dem Gottesgnadenkraute, *Gratiola officinalis* L., angedeihen lassen. G. ist bei uns nicht allzu häufig und liebt besonders feuchte Wiesen, Gräben und Ufer. Sie wird etwa fußhoch, hat ein kriechendes, sich weit verzweigendes Rhizom, aufrechte, vierkantige Stengel, die mit gegenständigen, breit-lanzettlichen, entfernt gesägten Blättern besetzt sind. Die blattwinkelständigen Blüten sind ziemlich groß. Der Blumenkronensaum ist weiß oder rötlich-weiß, die Röhre hellgelb, oben braunrötlich, innen bärtig-hellgelb. Blüht vom Juni—August.

Limosella aquatica L., das Sumpfkraut, ist ein einjähriges Pflänzchen mit langgestielten, länglichen oder linealisch-spatelförmigen, etwas fleischigen Blättern in grundständiger Rosette; in ihren Axeln stehen die rötlich-weißen Blüten, ferner Ausläufer, welche an der Spitze wieder wurzeln. Wächst an Fluszufern, Seen und Teichen und hat mehr botanisches Interesse.

Dagegen können wir zwei Veronica-Arten für das Freie warm empfehlen und zwar

V. Beccabunga L., die Bachbunze und

V. Anagallis L.

V. Beccabunga hat fast stielrunden Stengel, gestielte Blätter, welche elliptisch oder länglich, stumpf und gekerbt-gesägt oder fast ganzrandig sind. Die blattwinkelständigen Trauben sind locker und ziemlich reichblütig, himmelblau.

V. Anagallis hat fast vierkantige Stengel, die Blätter sind sitzend, länglich-lanzettlich, spitz, halbstengelumfassend und entfernt kleingesägt. Blüten bläulich-weiß mit dunkleren Adern. Sonst wie vorige Art, mit welcher sie auch die gleichen Standorte, Quellen und Bäche, teilt. Beide blühen vom Mai bis in den September und gedeihen am zusagenden Platze ohne Mühe.

Für Aquarienfelsen und Felsen kalter Terrarien ist unsere überall an Mauern wachsende *Linaria cymbalaria* Mill. (Mauer-Leinkraut) zu verwenden. Es ist ein niederliegendes, sich meist verästelndes Pflänzchen mit gestielten, herzförmig-rundlichen, fünfklappigen kahlen Blättern. Blüten langgestielt, hellviolett mit weißem Gaumen und

zwei dottergelben Höckern, im Juni bis August blühend. Auch die *var. fl. albo* mit weissen Blüten ist eine recht hübsche Erscheinung. Nach dem Verblühen krümmen sich die Fruchtsielchen der Mauer zu, die reifen Kapseln lassen dann die Samen in die Mauerritzen fallen.

Von den Läusekraut- oder *Pedicularis*-Arten wachsen bei uns *P. silvatica* L. und *P. palustris* L. Trotz ihres nicht gerade idealen Namens sind es doch reizende Pflänzchen, welche mit ihren fieder-spaltigen Blättern und den ziemlich grossen, endständigen Blüten-trauben mit rosa oder hellpurpurnen Blumen recht hübsch sind. Beide sind durch den Kelch sofort zu unterscheiden, derselbe ist bei *P. silvatica* fünfzählig, bei *P. palustris* dagegen zweispaltig. Sie wachsen bei uns auf moorigen Wiesen und an Gräben, sind zwei-jährig (*silvatica* auch perennierend) und blühen vom Mai bis Juli.

In der Kultur machen sie viel Schwierigkeiten, da man ihnen selten einen, dem natürlichen Standorte ähnlichen Platz in unseren Gärten anweisen kann.

Die Alpen beherbergen ferner eine grosse Anzahl recht hübscher, ausdauernder Arten, z. B. *P. tuberosa* L., *asplenifolia* Floerke, *incarnata* Jacq., *foliosa* L., *Sceptrum Carolinum* L. etc., aber auch sie zeigen sich in der Kultur so undankbar, daß wir die Ehre, sie in der Kultur dauernd erhalten und zur Blüte gebracht zu haben, denjenigen botanischen Gärten und Privatliebhabern überlassen wollen, welche die diesen Gewächsen notwendigen Vegetationsbedingungen auch schaffen können. Für unsere Zwecke sind sie nicht zu brauchen.

68. Lentibulariaceae.

Pinguicula Tourn., Fettkraut. Diese Gattung besteht aus etwa 30 Arten, von denen zwei bei uns heimatlich sind. Sie wachsen bei uns an feuchten Gräben, an Gebirgsbächen auf moorigem Boden. Die fetten Blätter sind zu einer Rosette vereinigt, sie sind mit klebrigen Drüsenhaaren besetzt, dienen zum Tierfang in der Weise, daß kleinere Tiere auf der klebrigen Blattfläche haften bleiben oder durch Umrollung des Blattrandes festgehalten werden. Sie gehören also auch zu den tierfangenden Pflanzen.

P. vulgaris L. Gemeines Fettkraut. (Abb. 123.) Sporn pfriemlich, ziemlich gerade, kürzer als die Blumenkrone, Blumenkronenzipfel länglich, verkehrt-eiförmig, von einander abstehend, Kapsel eiförmig. Blüten violett. Blätter länglich-eiförmig oder elliptisch, stumpf. Mai—Juni.

Ändert ab:

var. grandiflora (Lam.). Sporn von der Länge der mit einem weiten Schlunde versehenen, kurzkegelförmigen Blumenkrone, Blumenkrone violett, innen mit zwei weissen Flecken. Auf torfhaltigen Triften der Schweiz und Tirols. Juli—August.

var. longifolia (Ram.). Blätter länger als bei der Stammart, Blüten purpur-violett, innen mit zwei weisslichen Linien. In der Schweiz und Tirol. Juli—August.



Abb. 123. Links *Pinguicula vulgaris* L., rechts *P. alpina* L.

var. gypsophila (Wallr.). Blüten fast nur halb so groß als bei der Stammart. Auf Gypsboden z. B. im Harz.

P. alpina L., Alpen-Fettkraut, (Abb. 123). Zweijährig, Sporn kegelförmig, zurückgekrümmt; Kapsel zugespitzt-geschnäbelt; Blüten weiß, auf der Unterlippe mit zwei citronengelben Flecken. Auf Moorwiesen der Alpen und Voralpen, April—Mai.

Unsere Fettkrautarten lassen sich für Paludarien und zur Bekleidung von Aquarienfelsen verwenden, obwohl ihre Kultur etwas

schwierig ist. Sie verlangen einen moorigen Boden oder Moospolster, wie solche vom Weissmoos (*Leucobryum*), welches man bei uns in breiten, festen, gewölbten Rasen in Fichtenwäldern antrifft und schon von weitem durch seine weisse Färbung erkennbar ist. Zwischen solche Polster geklemmt, feucht und schattig gehalten, pflegt sich *Pinguicula vulgaris* zeitweise gut zu halten. Gegen den Winter hin zieht sie ein und überwintert knospenartig. *P. alpina* gedeiht nicht so gut und muß aus Samen nachgezogen werden. Beide Arten kann man aus Samen heranziehen, welcher bald nach der Reife auf Torfbroeken auszusäen ist. Die jungen Pflänzchen, welche sehr zart sind, müssen mit Glasglocken bedeckt werden, bis sie gehörig erstarkt sind, um an den betreffenden Platz ausgepflanzt zu werden. Die Anzucht aus Samen ist aber für den Laien schwierig, man kommt sicherer und schneller zum Ziele, wenn man Pflanzen aus dem Freien an das Zimmer gewöhnt. Wer an *Pinguicula*-Arten seine Freude hat, dem empfehlen wir für das Paludarium die mexikanische

Pinguicula caudata Schlecht., das geschwänzte Fettkraut. Die Pflanze ist im Verhältnis zu unseren Arten sehr kräftig, hat breite derbe Blätter und blüht sehr dankbar. Die Blumen, langgeschwänzt, sind groß und rötlich-lila. Auch diese Art bildet Winterblätter, welche zungenförmig sind, zieht aber nicht gänzlich ein und läßt sich durch Teilung und Blattstecklinge vermehren. Von allen Arten ist letzte jedenfalls die dankbarste und schönste.

Utricularia L., Wasserseehlaueh. Die Gattung *Utricularia* zählt über 200 Arten, welche in der tropischen Zone ihre meisten Vertreter hat. Bei uns kommen fünf Arten vor; sie wachsen in Moortümpeln und Sumpflöchern, meist schwimmend, oder liegen dem feuchten Schlamm Boden auf. Unsere einheimischen Arten sind sämtlich perennierend und bilden Winterknospen in Gestalt rundlicher Kugeln. Die ausgebildeten Pflanzen sind mit Schläuchen versehen, welche dem Tierfange dienen; sie vertreten also neben *Drosera* und *Aldrovanda* bei uns die tierfangenden Pflanzen und sind daher von ganz besonderem Interesse. Diese Fangschläuche sitzen an unseren Arten an besonderen Sprossen, sie sind kugel- oder eiförmig und enthalten blasige Hohlräume mit einer seitwärts liegenden Mundöffnung. Die Oberlippe der Mundöffnung breitet sich nach dem Schlauchinnern in Form einer elastischen Klappe aus, welche den Tieren zwar den Eintritt gestattet, ein Herauskommen jedoch verbietet. Die Unterlippe besteht aus einem breiten Wulste in Form einer Drüse, außerdem ist die Mundöffnung mit einer Reihe von haarförmigen Fangarmen versehen. Unsere heimischen Arten gehören zur Sektion

Lentibularia Gesn. Pflanzen im Wasser schwimmend, seltener (wenn ausgetrocknet), auf feuchtem Schlamm, mit langen an den

Enden eingerollten Sprossen. Blätter abwechselnd zweireihig gestellt, fiederteilig mit haarförmigen Endzipfeln, dicht mit Schläuchen besetzt. Blumenstengel blattlos. Blumenkrone gelb oder braungelb.

Übersicht der Arten:

U. vulgaris L., Gemeiner Wasserschlauch. (Abb. 124). Blätter gefiedert-vielteilig, allseitig abstehend, im Umriss eiförmig, Zipfel haarfein, feinkörnig, Sporn kegelförmig. Oberlippe von der Länge des Gaumens. Blüten dottergelb, Gaumen dunkler gestreift. Juni—August.

U. neglecta Lehm., Übersehener Wasserschlauch. Wie vorige Art, jedoch Oberlippe ungefähr dreimal so lang als der Gaumen. Blütenstiele länger und dünner als bei voriger Art. Selten. Juli—August.

U. intermedia Hayne, Mittlerer Wasserschlauch. Blätter zweizeilig, gabelspaltig vielteilig. Sprosse verschieden, teils mit schlauchlosen Blättern, teils schlauchtragend, weniger geteilt. Sporn kegelförmig; Oberlippe ungeteilt, nochmal so lang als der Gaumen, Krone gelb. Oberlippe und Gaumen purpurn gestreift, Sporn gleichfarbig. Winterknospen meist länglich oval. Nicht zu häufig. Juli—August.

U. ochroleuca R. Hartm. Gelblichweifser Wasserschlauch. (syn. *U. brevicornis* Cel.) Steht der *U. intermedia* nahe. Schläuche teilweise an besonderen Zweigen, teilweise



Abb. 124. *Utricularia vulgaris* L.

zwischen den Zipfeln der Laubblätter, Winterknospen kugelförmig, so groß als bei *U. minor*; Blumenkrone hellgelb oder gelblich-weiß, Oberlippe gestreift, Sporn rotbraun, stets viel kürzer als die Unterlippe. Eine mehr im Norden vorkommende Art, welche jedoch auch aus der Provinz Brandenburg, der Oberlausitz, Schlesien und Rheinbayern bekannt geworden ist.

U. minor L. Kleiner Wasserschlauch. Kleine Art mit ganzrandigen, ungewimperten Blattzipfeln. Blumenkrone mit kurzem kegelförmigen Sporn, Unterlippe umgeschlagen, Oberlippe ausgerandet, von der Länge des Gaumens. Fruchttragende Blütenstiele zurückgebogen. Krone blaßgelb, Gaumen mit rostbraunen Streifen. Juni bis August.

Die Utricularien sind reizende, interessante Freischwimmer für unsere Aquarien, in denen sie sich den Sommer über ziemlich gut halten, wenn sie nicht von Algen überwuchert werden. Gegen den Herbst gehen sie zurück und bilden ihre Winterknospen aus, welche man sammelt und in einem kleinen Gläschen kalt überwintert. Wir müssen uns versagen, auf weitere interessante (besonders tropische) Arten hier einzugehen, denn man trifft sie nur äußerst selten in Kultur, auch ist die Kultur bei vielen Arten so abweichend, daß eine Besprechung bei denselben über den Zweck dieses Werkes hinausgeht.

69. Plantaginaceae.

Von den Wegerichgewächsen kommt bei uns als Wasserpflanze der Strandling

Littorella lacustris L.
(Abb. 125) an überschwemmten Orten, in Teichen und auf feuchtem Sandboden zerstreut vor. Ein kleines, ausdauerndes Pflänzchen mit starken Wurzeln. Die Blätter sind lang, schmal linealisch und überragen die Blüten. Die männlichen Blüten sind lang gestielt, an der Basis des Blütenstieles sitzen die weiblichen; Fruchtknoten mit 1 Samen, letztere bilden steinharte Nütschen. Blüht im Juni und Juli, weißlich. Der Strandling blüht unter Wasser nicht und verlangt in der Kultur einen nicht zu tiefen Wasserstand. Im übrigen ein etwas unscheinbares Pflänzchen.



Abb. 125. *Littorella lacustris* L.

70. Rubiaceae.

Über die bei uns an Sumpfstellen heimischen *Galium*- oder Labkraut-Arten, als *G. uliginosum* L., *G. palustre* L., *G. saxatile* L.,

diese auf feuchtem Waldboden, können wir kurz hinweggehen, da sie nichtzierend genug sind, um empfohlen zu werden, wenn sie auch mit ihren zarten quirlständigen Blättern und weißen, meist in Trugdolden stehenden Blüten recht zierliche Gewächse sind. Höchstens wäre *G. saxatile* L. mit niederliegenden Stengeln, welche fußlang werden, für Terrarien gut zu gebrauchen.

Aber in *Nertera depressa* Banks. et Sol., der Korallenbeere aus den Gebirgen Chiles, Perus und Neuseelands, haben wir eine Felsenpflanze ersten Ranges vor uns. Ein ausdauerndes Pflänzchen von 5—8 cm Höhe mit vielen stark verästelten Stengeln in geschlossenen runden Trupps. Blättchen breit-oval, 4—7 mm lang. Die Blüten sind unscheinbar, klein und grün. Aber bald nach der Blüte überdecken sich die Pflanzen mit roten Beeren, welche von langer Haltbarkeit sind und der Pflanze ein reizendes Aussehen verleihen. Als Erdmischung geben wir eine sandige, mit mildem Lehm durchsetzte Moorerde, weisen ihr einen schattigen, feuchten Platz im Terrarium oder an Aquarienfelsen an und überspritzen sie besonders an trocknen, heißen Tagen mehrere Male. Durch Teilung der Pflanzen können wir sie massenhaft vermehren, auch die Anzucht aus Samen bietet keine Schwierigkeit und liefert uns schnell brauchbare Pflanzen. Ein mit Nerterarasen bepflanzter Aquariumfelsen bietet, besonders zur Fruchtzeit, einen reizenden, nie ermüdenden Anblick.

71. Valerianaceae.

Die beiden bei uns häufigsten Baldrianarten sind *Valeriana officinalis* L. und *Valeriana dioeca* L.

V. officinalis ist eine etwa meterhohe Staude mit kurzer, ausläufertreibender Grundaxe. Die Stengel sind aufrecht, gefurcht, hohl, einfach oder ästig. Blätter unpaarig-gefiedert, Fiederblättchen 15 bis 21, eiförmig bis lanzettlich, eingeschnitten gezähnt, an den obersten Blättchen linalisch, ganzrandig. Trugdolde locker oder etwas gedrängt. Blüten hellrötlich, wohlriechend, vom Juli bis September.

V. dioeca L. hat ebenfalls einen kriechenden, ausläufertreibenden Wurzelstock; Stengel einfach, aufrecht, gefurcht. Grundblätter rundlich-eiförmig bis elliptisch meist langgestielt, die 3—5 paarigen Fiederblättchen sind lineal-länglich, sparsam gezähnt, das endständige am größten. Die ganze Pflanze ist etwa fußhoch und blüht vom April bis Mai in endständigen weißen Doldentrauben.

Diese beiden bei uns häufig auf feuchten Wiesen, in Gebüsch und an Bachufern vorkommenden Arten sind ausgezeichnet an feuchten Plätzen in unseren Gärten zu verwenden; truppweise gepflanzt sind sie sehr wirkungsvoll. Lieben feuchten, etwas lehmigen Boden,

vermehrten sich, einmal angepflanzt, reichlich und verlangen sonst keine nennenswerte Pflege.

72. Campanulaceae.

In der Gruppe der Lobelioideae dieser Familie finden wir die als Aquarienpflanze geeignete

Lobelia Dortmanna L., die Wasser-Lobelie. Es ist eine ausdauernde Pflanze mit linealischen, ganzrandigen, zweifächerigen Blättern, welche eine Grundrosette bilden, aus der sich der Blütenstand erhebt, welcher eine Traube hell- bis dunkelblauer Blumen trägt. Die Blumenkrone ist einblättrig, unregelmäßig fünfspaltig. Wächst bei uns ziemlich selten unter dem Wasser in Seen und Sümpfen, zur Blütezeit (im Juli und August) ragen die Blütenschäfte über das Wasser heraus. Zur Blütezeit ist sie eine zierliche Erscheinung und für flache Aquarien brauchbar.

Aus derselben Gruppe ist als Felspflanze für Aquarienfelsen ganz besonders

Pratia angulata Hook. fil. (syn. *Lobelia littoralis* A. Cunn.) zu empfehlen. Pflanze von kriechendem Habitus, bis 50 cm lange Ranken bildend; Blätter rund, gezähnt, dicht; Blüten weiß mit bläulichem Anflug. Bald nach der Blüte bedeckt sich die Pflanze dicht mit runden oder ovalen, roten, beerenartigen Früchten, welche der Pflanze zu großer Zierde gereichen. Man zieht sie aus Samen und Stecklingen, oder teilt alte Pflanzen. Sie stammt aus Neu-Seeland, verträgt sogar unter Decke unsere Winter gut, entwickelt aber im Freien keine Früchte.

Auch *P. pedunculata* Benth. aus Tasmanien, voriger Art ähnlich, mit länger gestielten Blüten, und ziemlich dichter Behaarung ist für gleiche Zwecke zu gebrauchen, aber seltener in Kultur, während *Pratia angulata* unter den Namen *Lobelia littoralis* oder *Piddingtonia nummulariaefolia* hort. in Sortimentsgärtnereien leicht erhältlich ist, auch in den meisten botanischen Gärten kultiviert wird.

73. Goodeniaceae.

Die meisten Arten der G. sind australischen Ursprungs. Als Felsenpflanze für Aquarien, ferner als Terrariumpflanze ist aus dieser artlich nicht gerade umfangreichen Familie

Sellieria radicans Cav. aus Neuseeland und dem extratropischen Südamerika wertvoll. (Abb. 126.) Es ist eine niederliegende, ausdauernde Pflanze, mit kriechendem Wurzelstock, lange, an den Knoten wurzelnde Ausläufer treibend. Die Blätter sind glänzend grün,

fleischig, spatelförmig, in den Blattstiel verschmälert, alternierend. Die gestielten Blüten auf fädlichen Stengeln in den Blattaxeln, klein, rötlich. Läßt sich leicht durch Ausläufer und Teilung der Pflanzen vermehren, ist das ganze Jahr lebhaft grün und im übrigen recht anspruchslos.



Abb. 126. *Solieria radicans* Cav.

74. Compositae.

Wenige Pflanzenfamilien haben zur Ausschmückung unserer Gärten so viel beigetragen als die der Kompositen oder Korbblütler. Erinnern wir uns beispielsweise nur an die Asters, Dahlien (Georginen), Chrysanthemum; selbst unser bescheidenes Maaslieb (*Bellis perennis* L.)

ist durch die reizenden Gartenvarietäten zu einer beliebten Zierpflanze geworden. An Artenzahl und Individuen sind die Kompositen auch in unseren heimischen Gefilden vorwiegend vertreten, trotzdem müssen wir bekennen, daß sie für unsere Sumpfflora ziemlich wenig dekoratives Material geliefert haben, für unsere Zimmeraquarien absolut gar nichts. Von einheimischen oder bei uns häufig verwilderten Pflanzen dieser Familie sind für Landschaftsgärten größeren Stils an feuchten Plätzen die folgenden verwendbar.

Eupatorium cannabinum L., der Wasserdost. Man findet den W. nicht selten an Fluszufern und in feuchten Gebüsch. Die aufrechten, steifen Stengel werden bis 2 m hoch, sind vierkantig und mit gestielten, drei- bis mehrteiligen, grob gesägten Blättern besetzt. Die kleinen, rosa gefärbten Blütenköpfchen stehen in dichten Doldenrispen und blühen vom Juli bis September.

Das nordamerikanische *E. purpureum* L. hat eine ganz ähnliche Tracht wie *E. cannabinum*. Die vom Hochsommer bis in den Herbst erscheinenden, lebhaft roten oder fleischfarbenen Doldentrauben sind von bester Wirkung im Landschaftsgarten.

Selbst unser gemeiner, als lästiges Unkraut verschriener Huf-
lattig, *Tussilago Farfara* L., welcher vor der Blattentwicklung im zeitigsten Frühjahr seine einköpfigen, gelben Blüten entfaltet, hat es vermocht, in seinem buntblättrigen Gewande (fol. var.) Einzug in unsere Gärten zu halten, wo er an Plätzen, welche nicht von hohem

Grase überwuchert werden, und an denen er sich nach Belieben ausbreiten kann, sehr wohl am Platze ist.

Ein naher Verwandter desselben ist die sehr bekannte Pestwurz, *Petasites officinalis* Moench. Auch er entfaltet bereits im März und April seine schmutzig-purpurnen oder rötlich-weißen, wohlriechenden Blüten, welche bei der Zwitterpflanze in gedrängten Trauben mit größeren Blütenköpfen stehen, von denen die oberen fast sitzend, die unteren kurzgestielt sind. Die weibliche Pflanze hat gestielte, kleinere Köpfe in lockerer Traube. Was diese Pflanze aber besonders wertvoll für unsere Parks und Gärten macht, das sind die großen auf kräftigen Stielen stehenden Blätter, welche in frischem, feuchtem und nahrhaftem Boden über meterhoch werden. Der Form nach sind sie rundlich mit tiefem Herzausschnitt, ziemlich derb und unterseits weichhaarig und graugrün. In Trupps zusammengepflanzt sind sie von imponierender Wirkung.

P. albus (L.) Gaertn., die weiße Pestwurz, ist eine Gebirgspflanze, nicht so groß wie die vorige Art, hat rundlich-herzförmige, stachelspitzig gezähnte, unterseits weißliche Blätter und gelblichweiße Blüten. Eignet sich besonders am Rande von Wasserfällen zur Anpflanzung.

P. tomentosus (Ehrh.) DC. (*P. spurius* Rchb.), die filzige Pestwurz, hat tutenförmig zusammengefaltete, fast dreieckig-herzförmige, ungleichgezähnelte Blätter, deren prächtige, weißfilzige Unterseite nach außen gekehrt ist. Ist wie die vorigen verwendbar.

Von nordamerikanischen Asterarten sind viele an unsern Flußufern verwildert, wie z. B. *A. paniculatus* Lam., *A. salicifolius* Ait., *A. leucanthemus* Desf. Sie zeigen uns durch ihre mit Vorliebe an Flußufern gewählten Standorte, wie wir sie verwenden sollen.

Mit den Asten hat auch *Rudbeckia laciniata* L., ebenfalls ein Nordamerikaner, seinen Wohnplatz an Ufern und ähnlichen Plätzen aufgeschlagen. Sie ist eine sehr empfehlenswerte Zierpflanze mit meterhohen, aufrechten, ästigen Stengeln, rauhen, 5—7 zählig-gefiederten Blättern und großen, schöngelben, im August und September erscheinenden Strahlenblüten.

Von wunderbarer Wirkung ist ihre gefüllte Form, welche unter dem Namen „Goldball“ verbreitet wird. Etwa 2 m hoch, trägt sie die zahlreichen, großen, dichtgefüllten, goldgelben Blumen auf straffen Stielen, hält sich sehr lange und ist besonders als Solitärpflanze an feuchten Plätzen zu verwenden.

Unsere Bidens-Arten, als *B. tripartitus* L. und *B. cernuus* L., sind einjährige, variable Kräuter, welche sich in größeren Anlagen meist von selbst einfinden und auf besondere Schönheit keinen Anspruch machen können.

Senecio paluster (L.) DC., das Sumpf-Kreuzkraut, ist an sich ein recht hübsches, zweijähriges Gewächs mit goldgelben Blüten, welche im Mai bis Juli erscheinen, aber sehr unbeständig, und liebt torfigen Boden, das nämliche gilt von *S. aquaticus* Huds., welche mehr botanischen Wert hat.

Dagegen ist *Senecio paludosus* L., eine über meterhohe Staude mit aufrechten, meist einfachen Stengeln, lineal-lanzettlichen, unterseits mehr oder weniger spinnewebig filzigen Blättern und goldgelben Blüten, welche locker, doldenrispig angeordnet sind, vom Juni bis August erscheinen und gut zu verwenden ist.

Cirsium oleraceum (L.) Scop. und *P. palustre* (L.) Scop. sind zwei an sich ganz hübsche Distelarten feuchter Wiesen, aber so ungemein häufig, dafs wir kein Verlangen darnach haben, sie noch besonders anzupflanzen.

Dagegen hat unsere als gemeines Unkraut bekannte Saudistel (*Sonchus oleraceus* L., *arvensis* L. und *asper* All.) einen Verwandten in unserer Flora und zwar *Sonchus paluster* L., welcher wert ist, in gröfseren Parks an Sumpfstellen angepflanzt zu werden. Er wird etwa 2 m hoch und gehört zu den stattlichsten Kräutern unserer Flora. Die kurze Grundaxe treibt dicke, steife und hohle Stengel, welche mit tief-pfeilförmigen, stachelig-gewimperten Blättern besetzt sind. Die dichte, vielköpfige Doldenrispe trägt eine Menge blaß-gelber, vom Juli bis September erscheinender Strahlblüten.

Wie wir gesehen haben, ist das Material an Pflanzen, welches wir zur Ausschmückung unserer Aquarien, für Teich- und Uferpflanzungen verwenden können, ein überaus mannigfaltiges. Wir hätten das Verzeichnis noch bedeutend mehr ausdehnen können. Wir haben beispielsweise die sumpfliebenden Baum- und Straucharten ganz übergangen, auch hätten wir der Torfmoosflora noch eingehender gedenken können. Was speziell die Baum- und Strauchflora anlangt, so wird der Interessent in den „Dendrologien“ das bezügliche Material beschrieben finden. Auch manche Staude, welche sich am Teichrande besonders wohl fühlt, aber auch sonst in jedem guten Gartenboden gedeiht, ist übergangen worden, um den Charakter dieses Buches, welcher durch seinen Titel bestimmt ist, zu wahren. Durch Neueinführungen werden wir noch manche Wasser- oder Sumpfpflanze kennen lernen, welche bis jetzt unseren Kulturen fremd ist. Da wird es dann auch heißen:

Prüfet alles, das Beste behaltet!

In diesem Sinne wollen auch wir in Zukunft weiterarbeiten!

Zusammenstellung von Sumpf- und Wasserpflanzen für die verschiedenen Zwecke.

In den nachfolgenden Listen sind nur die wesentlichsten Aquarienpflanzen und meist nur die Gattungen aufgeführt, das Genauere ist an betreffender Stelle nachzusehen.

d. bedeutet „winterhart“, *fr.* „frosthfrei bis temperiert“, *c.* „warm“.

1. Freischwimmer.

Salvinia d. fr. — *Azolla d. fr.*
Riccia canaliculata fluitans d. — *Ricciocarpus natans d.*
Stratiotes d. — *Hydrocharis d.*
Hydromystria (Trianea) fr.-c. — *Limnobium fr.*
Pistia c. — *Lemna d.* — *Wolffia d.*
Spirodela d. — *Eichhornia crassipes c.*

2. Untergetaucht wachsende, wurzellose Pflanzen.

Ceratophyllum d. — *Aldrovanda d.* — *Utricularia d.*

3. Schlammwurzler mit untergetauchten Blättern.

Chara d. — *Fontinalis d.*
Isoetes d. und fr. — *Sparganium minimum d.*
Potamogeton zum Teil, d. — *Zannichellia d.*
Najas d. — *Elodea d.*
Hydrilla d. — *Vallisneria fr.*
Heteranthera zosterifolia fr. — *Myriophyllum d. und fr.*
Hottonia d.

4. Schlammwurzler mit (untergetauchten und) Schwimmblättern.

Aponogeton d. und c. — *Potamogeton zum Teil, d.*
Elisma d. — *Echinodorus d.*
Limncharis fr. — *Hydrocleis fr. und c.*
Eichhornia azurea c. — *Eichhornia natans c.*
Heteranthera reniformis c.-fr.
Polygonum amphibium natans d.
Ranunculus (Batrachium) d. — *Cabomba fr.*
Brasenia fr. — *Victoria c.* — *Euryale c.*
Nymphaea d., fr. und c. — *Nuphar d., fr.*
Callitriche d. — *Jussieua zum Teil, fr.*
Trapa d. — *Neptunia c.*
Villarsia fr. — *Limnanthemum d. und fr.*

5. Schlammwurzler mit aus dem Wasser ragenden Blättern oder Blüten.

Sagittaria d., fr., c. — *Alisma d.*
Butomis d. — *Thalia fr.*

6. Tiefstehende Sumpfpflanzen.

Typha d. — *Sparganium* d. — *Butomus* d.
Leersia d. — *Phragmites* d. — *Glyceria* d.
Zizania d. — *Oryza* c. — *Saccharum* c.
Cyperus fr. und d. — *Acorus* d. und fr.
Calla d. — *Zantedeschia* fr. — *Montrichardia* c.
Iris d. — *Ranunculus Lingua* d. — *Nelumbo* fr., c.
Euphorbia palustris d. — *Hippuris* d.

7. Flachstehende Sumpfpflanzen und Paludarienpflanzen.

Isoëtes Hystrix und *Duriaei*, fr. — *Pilularia* d.
Marsilia d., fr. — *Ceratopteris* c. — *Scheuchzeria* d.
Triglochin d. — *Peltandra* d. — *Zantedeschia* fr.
Richardia fr. — *Lasia* c. — *Eichhornia paniculata* c.
Monochoria c. — *Typha Laxmanni*, d. — *Philydrum* c.
Thalia fr. — *Bletilla* fr. — *Saururus* d.
Houttuynia fr. — *Anemiopsis* fr. — *Elatine* d.
Callitriche d. — *Jussieuia* fr.-c. — *Hippuris* d.
Peplis d. — *Ammannia* fr.-c. — *Glaux* d.
Samolus d. — *Menyanthes* d. — *Hydrolea* c.

8. Sumpfpflanzen zur Ausschmückung von Teichrändern, Flussufern, Springbrunnen, Wasserfällen.

Equisetum d. — *Farne* d. — *Arundo Donax* d.
Bambusa d.-fr. — *Phyllostachys* d. — *Arundinaria* d.
• *Miscanthus* d. — *Carex* d. — *Eriophorum* d.
Scirpus d. — *Citadium* d. — *Colocasia* fr.
Juncus d. — *Hemerocallis* d. — *Hosta* d. — *Iris* d.
Gladiolus d. — *Orchideen* d. — *Saururus* d.
Polygonum d. — *Rumex* d. — *Lychnis* d.
Ranunculus d. — *Caltha* d. — *Trollius* d.
Actaea d. — *Thalictrum* d. — *Cardamine* d.
Barbarea d. — *Nasturtium* d. — *Astilbe* d.
Potentilla d. — *Sanguisorba* d. — *Ulmaria* d.
Aruncus d. — *Geum rivale* d. — *Geranium* d.
Euphorbia palustris d. — *Impatiens* d.
Hibiscus d., fr. — *Hypericum* d. — *Lythrum* d.
Epilobium d. — *Gunnera* d., fr. — *Umbelliferen* d.
Lysimachia d. — *Naumburgia* d. — *Menyanthes* d.
Symphytum d. — *Myosotis* d. — *Mentha* d.
Lycopus d. — *Scutellaria* d. — *Solanum* d.
Scrophularia d. — *Mimulus* d. — *Gratiola* d.
Veronica d. — *Galium* d. — *Valeriana* d.

Eupatorium d. — *Tussilago d.* — *Petasites d.*
Rudbeckia d. — *Senecio d.*
Cirsium d. — *Sonchus d.*

9. Moorpflanzen.

Sphagnum d. — *Viola palustris d.* — *Drosera d.*
Dionaea d., fr. — *Sarracenia d., fr.* — *Darlingtonia fr.*
Parnassia d. — *Saxifraga Hirculus d.*
Gentiana Pneumonanthe d. — *Sweetia d.*
Pedicularis d. — *Pinguicula d.*

10. Terrarien- und Felspflanzen.

Marchantia d. — *Lunularia d.* — *Fegatella d.*
Leucobryum d. — *Selaginella fr.* — *Carex scaposa fr.*
Scirpus (Isolepis) fr. — *Acorus fr.* — *Tradescantia fr.*
Zebra fr. — *Chlorophytum fr.* — *Reineckea fr.*
Rhodea fr. — *Ophiopogon fr.-d.* — *Libertia, Moraea fr.*
Schizostylis fr. — *Sisyrinchium fr.-d.*
Viola hederacea fr. — *Hydrocotyle moschata fr.*
Fuchsia procumbens fr. — *Chrysosplenium d.*
Saxifraga sarmentosa fr.-d. — *Lysimachia Nummularia d.*
Linaria Cymbalaria d. — *Pratia angulata fr.*
Sellieria radicans fr. — *Nertera depressa fr.*

11. Pflanzen zur Bildung schwimmender Inseln.

Scirpus prolifer fr. — *Acorus fr.*

12. Pflanzen, welche sich event. für Seewasseraquarien eignen.

Ruppia d. — *Zostera d.* — *Phytolopadia fr.*
Cymodocea fr. — *Althenia fr.* — *Halophila fr.*
Enalus fr. — *Thalassia fr.*

13. Engere Auswahl leicht kultivierbarer Zimmer-Aquariumpflanzen für Anfänger aus allen Gruppen.

Azolla filiculoides fr.-d. — *Ceratophyllum demersum d.*
Fontinalis antipyretica d. — *Potamogeton crispus d.*
Elodea canadensis d. — *Vallisneria spiralis fr.*
Myriophyllum prismaticum fr. — *Sagittaria natans fr.*
Sagittaria montevidensis fr. — *Cyperus alternifolius fr.*
Marchantia polymorpha d. — *Scirpus (Isolepis) fr.*
Lysimachia Nummularia d.

Register der besprochenen Pflanzen.

Acorus 71. 72.
Actaea 125.
Afterquendel 152.
Aldrovanda vesiculosa 135.
Alisma Plantago 45.
 — **parnassifolia** 45.
 — **natans** 46.
 — **ranunculoides** 47.
Althenia 35.
Amaryllidaceae 88.
Amaryllis longifolia 88.
Ammanilla baccifera 154.
Ampfer 98.
Anacharis Alsinastrum 51.
Anemionopsis californica 97.
Aponogeton distachyus 36.
 — **fencstralis** 38.
 — andere Arten 37.
Araceae 69.
Armleuchtergewächse 4.
Aruncus 138.
Arundinaria 60.
Arundo Donax 56.
 — **Phragmites** 56.
Asperifoliaceae 168.
Aspidium 22.
Aster 181.
Astilbe 138.
Azolla caroliniana 17.
 — **filiculoides** 17.
 — andere Arten 17.
Bachbunge 172.
Bach-Nelkenwurz 138.
Baldrian 178.
Balsaminaceae 144.
Bambusa 60. 61.
Barbarca vulgaris 126.
Barclaya longifolia 120.
Batrachium 122.
Beinwell 168.
Berula angustifolia 158.

Bidens 181.
Binsengewächse 84.
Bitterklee 163.
Bittersüßs 171.
Blasenbinse 39.
Bletia 94.
Bletilla hyacinthina 94.
Blechnum Spicant 22.
Blutauge 138.
Blutweiderich 154.
Blyxa 50.
Boottia 50. 51.
Boraginaceae 168.
Brachsenkräuter 13.
Brasenia purpurea 104.
Braunwurz 171.
Brunnenkresse 126.
Butomaceae 48.
Butomopsis 48.
Butomus unbellatus 48.

Cabomba 103.
Calla palustris 72.
 — **aethiopica** 73.
Calathea 91.
Caldesia parnassifolia 45.
 — andere Arten 46.
Callitrichaceae 141.
Callitriche 141—143.
Caltha 125.
Campanulaceae 179.
Canna 90.
Cannaceae 90.
Cardamine amara 126.
 — **pratensis** 126.
Carex 65. 66.
Caryophyllaceae 99.
Cephalotaceae 131.
Cephalotus follicularis 131.
Ceratophyllaceae 121.
Ceratophyllum 121. 122.

Ceratopteris thalictroides 24.
Chara 4.
Characeae 4.
Chlorophytum 86.
Chrysosplenium 137.
Cicuta virosa 157.
Cirsium 182.
Cladium Mariscus 69.
Colocasia antiquorum 74.
Comarum palustre 138.
Commelinaceae 76.
Compositae 180.
Conocephalus conicus 6.
Cordylinc vivipara 86.
Crimm 88.
Cruciferae 126.
Cryptocoryne 74.
Cymodocea 34.
Cyperaceae 61.
Cyperus Papyrus 63.
 — **alternifolius** 64.
 — andere Arten 64.

Damasonium 47.
Darlingtonia californica 131.
Desmanthus natans 140.
 — **plenus** 140.
Digraphis arundinacea 61.
Dionaea muscipula 135.
Disa 94.
Doldengewächse 157.
Dost 180.
Dotterblume 125.
Dreizack 39.
Drosera 132—134.
Droseraceae 131.

Echinodorus ranunculoides 47.
Eibisch 144.

Eichhoruia azurea 77.
— *crassipes* 77.
— *paniculata* 79.
— *speciosa* 77.
— andere Arten 80.
Elatinaceae 145.
Elatine 145, 146.
Elisma natans 46.
Elodea canadensis 51.
— andere Arten 52.
Enalus 50.
Entengrütze 75.
Euzian 163.
Epilobium 155.
Epipactis palustris 93.
Equisetaceae 11.
Equisetum 11.
Eriocaulaceae 76.
Eriocaulon 76.
Eriophorum 66, 67.
Erpetion reniforme 146.
Erythraea 163.
Eulalia 61.
Eupatorium cannabinum 180.
— *purpureum* 180.
Euphorbia palustris 141.
Euphorbiaceae 141.
Euryale amazonica 104.
— *ferox* 109.

Farne 21.
— für Paludarien 23.
— für Terrarien 23.
Fegatella conica 6.
Fettkraut 173.
Fieberklee 163.
Filices 21.
Fliegenfalle 135.
Fontinalis antipyretica 7.
— *gracilis* 8.
— *hypnoides* 9.
— *squamosa* 8.
Frauenhaargras 67.
Froschbiß 54.
Froschlöffel 45.
Funckia 88.

Galium-Arten 177.
Gauklerblume 172.
Geißbart 138.
Gentiana Pneumonanthe 163.
Gentianaceae 163.
Geraniaceae 141.
Geranium 141.
Geum rivale 138.
Gitterpflanze 38.
Gladiolus 89, 90.

Glaux maritima 159.
Glyceria 57.
Goodeniaceae 179.
Gottesgnadenkraut 172.
Gramineae 56.
Gräser 56.
Gratiola officinalis 172.
Grundnessel 52.
Gunnera 152.
Gymnadenia 93.

Haarnixen 103.
Hahnenfuß 122—124.
Halophila 50.
Halorrhagidaceae 146.
Hartheugewächse 145.
Heleocharis 69.
Heliamphora 127.
Helmkraut 171.
Helosciadium 158.
Hemerocallis 87.
Hepaticae 4.
Herzblatt 137.
Heteranthera 81—83.
Hibiscus 144.
Hippuris vulgaris 147.
Hornblatt 121.
Hosta 88.
Hoteia 138.
Hottonia palustris 159.
Houttuynia cordata 96.
Hnflattig 180.
Hydrilla verticillata 52.
— *ovalifolia* 52.
Hydrocaryaceae 152.
Hydrocharis Morsus ranae 54.
Hydrocleis nymphaeoides 49.
— andere Arten 50.
Hydrocotyle moschata 158.
— *vulgaris* 157.
Hydromystris stolonifera 55.
Hydrolea 169.
Hydrophyllaceae 169.
Hydropeltis purpurea 104.
Hypericaceae 145.
Hypericum 145.

Igelskolben 27.
Impatiens noli tangere 144.
Iridaceae 88.
Iris 88.
Isardia palustris 155.
Isoëtaceae 13.
Isoëtes 13—15.
Isolepis 67.

Johanniskraut 145.
Juncaceae 84.
Juncaginaceae 39.
Juncus 85.
Judenbart 137.
Jussieu 155—157.

Kalmus 71.
Kandelblume 119.
Knabenkraut 93.
Knöterich 97.
Königsfarn 21.
Korallenbeere 178.
Korbblütler 180.
Kreuzblütler 126.
Kreuzkraut 182.
Krötenbinse 85.
Kuckucksblume 93, 99.

Labiatae 170.
Labkraut 177.
Läusekraut 173.
Lagarosiphon 50.
Laichkraut 28.
Lasia spinosa 74.
Laubmoose 7.
Lencobryum vulgare 9.
— *glaucum* 9.
Lebermoose 4.
Leguminosae 140.
Lemna 75.
Lemnaceae 75.
Lentibulariaceae 173.
Leersia oryzoides 56.
Lieschkolben 25.
Lilaea subulata 40.
Liliaceae 85.
Liliendolde 88.
Liliengrün 86.
Limnanthemum 166—168.
Limnobiium Spongia 56.
Limnocharis flava 48.
— *Humboldti* 49.
Limnophyton 46.
Limosella aquatica 172.
Linaria Cymbalaria 172.
Lippeblütler 170.
Littorella lacustris 177.
Lobelia Dortmanna 179.
— *littoralis* 179.
Lotos, aegyptische 110.
— *indische* 101.
Ludwigia palustris 155.
Lunularia cruciata 6.
— *vulgaris* 6.
Lychnis flos Cuculi 99.
Lychnothamnus 4.
Lycopus europaeus 170.
Lysimachia 160—162.

Lythraceae 154.
Lythrum 152.

Malvaceae 144.
Manna-Grütze 57.
Maranta 91.
Marantaceae 91.
Marsilia 18. 19. 20.
Marsiliaceae 18.
Meerstrands-Milchkraut
159.
Mentha 170.
Menyanthes trifoliata 163.
Mimulus luteus 172.
Milzkraut 137.
Minze 170.
Miscanthus 61.
Molchschwanz 96.
Monochoria 83. 84.
Montia fontana 98.
— rivularis 99.
Montrichardia 74.
Musci 7.
Myosotis palustris 168.
Myriophyllum 148—151.

Najadaceae 35.
Najas 35. 36.
Nasturtium 126.
Naumburgia thyrsoflora
160.
Nelumbium 101.
Nelumbo lutea 101.
— nucifera 101.
Nephrophyllidium 164.
Neptunia oleracea 140.
— plena 140.
Nertera depressa 178.
Neuseeländischer Flachs
88.
Nitella 4.
Nixkraut 35.
Nuphar 119. 120.
Nymphaea 109—115.
— Hybriden 115.
— Winterharte 117.
Nymphaeaceae 100—121.

Onagraceae 154.
Oenanthe 158.
Ophiopogon Jaburan 87.
— japonicus 86.
Orchidaceae 92.
Orchideen, einheimische
92.
Orchis 92. 93.
Orontium aquaticum 72.
Oryza clandestina 56.
— sativa 58.

Osmunda regalis 21.
Ottelia 50. 51.
Ouvirandra fenestralis 38.

Papierstaude 63.
Parnassia palustris 137.
Pedicularis 173.
Peltandra 72.
Peplis Portula 152.
Pestwurz 181.
Petasites 181.
Pfeilkraut 40.
Phalaris arundinacea 61.
— oryzoides 56.
Phellandrium 158.
Phylodraceae 84.
Philydrum lanuginosum
84.
Phormium tenax 88.
Phragmites communis 56.
Phyllospadix 34.
Phyllostachys 60.
Pilularia globulifera 21.
— andere Arten 21.
Pillenkraut 21.
Pinguicula 173—175.
Pistia Stratiotes 69.
— Stratiotes Var. 70.
Plantaginaceae 177.
Polygonaceae 97.
Polygonum 97. 98.
Pontederia 77. 79. 81.
Pontederiaceae 77—84.
Portulacaceae 98.
Potamogeton 28—32.
Potamogetonaceae 28.
Potentilla palustris 138.
Pratia angulata 179.
— pedunculata 179.
Primulaceae 158.
Pumpkeulen 25.

Quellmoos 8.

Ranunculaceae 122.
Ranunculus 122—124.
Rapatea 76.
Rapateaceae 76.
Rebendolden 158.
Reineckea carnea 86.
Reis 58.
Reussia-Arten 83.
Rhoea japonica 86.
Riccia canaliculata 5.
— fluitans 5.
— natans 5.
Ricciella fluitans 5.
Ricciocarpus natans 5.
Richardia africana 73.

Riedgräser 61.
Rippenfarn 22.
Rohr 56.
Rohrkolben 25.
Rosaceae 138.
Rubiaceae 177.
Rudbeckia laciniata 181.
Rumex 98.
Ruppia maritima 34.

Saccharum 59.
Sagittaria 40—44.
Salvinaceae 15.
Salvinia 16.
Salz-Buoge 160.
Samolus-Valerandi 160.
Sanguisorba officinalis 138.
Sansevieria carnea 86.
Sarracenia 126—131.
Sarraceniaceae 126.
Saururaceae 96.
Saururus 96.
Saxifraga 137.
Saxifragaceae 137.
Schachtelhalmgewächse
11.
Scheuchzeria palustris 39.
Schildfarn 22.
Schilf 56.
Scirpus 67. 68. 69.
Schierling 157.
Schlangenbart 86.
Scholera 81.
Scrophularia 171.
Scrophulariaceae 171.
Scutellaria 171.
Sceweinsohr 72.
Schwerdtlilien 88. 89.
Secgras 84.
Seckandel 119.
Sceroseu 100. 109.
Seggen 65.
Selaginella 12. 13.
Selaginellaceae 12.
Sellieria radicans 179.
Senecio 182.
Serpicula 51. 52.
Sichelkohl 53.
Siegwurz 89.
Simse 67. 68.
Sium latifolium 158.
Solanaceae 171.
Solanum Dulcamara 171.
Sonchus paluster 182.
Sphagnaceae 9.
Sphagnum 10.
Sparganiaceae 26.
Sparganium 27. 28.
Spierstaude 139.

Spiraea 138—139.
 Spiralbinse 85.
 Spirodela polyrrhiza 75.
 Springkraut 144.
 Steinbrechgewächse 137.
 Steironema ciliatum 162.
 Storchschnabel 141.
 Stratiotes aloides 53.
 Studentenröschen 137.
 Strandling 177.
 Stromanthe 91.
 Sumpf-Calla 72.
 Sumpf-Dotterblume 125.
 Sumpfkraut 172.
 Sumpfschirm 158.
 Sumpf-Veilchen 146.
 Sweertia perennis 163.
 Symphytum officinale 168.

Tannenwedel 147.
 Tausendblatt 148.
 Tausendgüldenkraut 163.
 Teichrosen 100.
 Teichrose, gelbe 119.
 Tenagocharis latifolia 48.
 Thalassia 50.
 Thalia dealbata 91.
 — geniculata 92.
 Thalictrum flavum 125.
 Tolypella 4.
 Tonina 76.
 Torfmoose 9.
 Tradescantia 76.
 Trapa 152. 153.

Trianea bogotensis 55.
 Triglochin 39.
 Trollius 125.
 Trugkölbchen 81.
 Tussilago Farfara 180.
 Typha 26.
 Typhaceae 25.

Udora 51. 52.
 Ulmaria 139.
 Umbelliferae 157.
 Utricularia 176.

Valeriana 178.
 Valerianaceae 178.
 Vallisneria spiralis 52.
 — alternifolia 53.
 Venus-Fliegenfalle 135.
 Vergiftseinnicht 168.
 Veronica 172.
 Victoria regia 104—109.
 Villarsia 165.
 Viola hederacea 146.
 — palustris 146.
 Violaceae 146.

Wallwurz 168.
 Wasserähre 36.
 Wasseraloë 53.
 Wasserbläuling 169.
 Wasserdost 180.
 Wasserfeder 159.
 Wasserknöterich 97.

Wasserliesch 48.
 Wasserlilien 100. 109.
 Wasserlinsen 75.
 Wasser-Lobelia 179.
 Wassermerk 158.
 Wassernabel 157.
 Wassernuß 152.
 Wasserpest 51.
 Wasserreis 57.
 Wasserscheere 53.
 Wasserschieferling 157.
 Wasserschlau 175.
 Wasserstern 141.
 Weidenröschen 154.
 Weiderich 152.
 Weifsmoos 9.
 Wiesenknöterich 59.
 Wiesenknopf 138.
 Wiesenschaukraut 126.
 Winterkresse 126.
 Wolffia arrhiza 75.
 Wolfsfuß 170.
 Wolfsmilch-Sumpf 141.
 Wollgras 66.

Xyris 76.
 Xyridaceae 76.

Zanichellia palustris 35.
 Zantedeschia 73. 74.
 Zebrina pendula 76.
 Zizania aquatica 57.
 Zostera marina 34.
 Zuckerrohr 59.

Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin SW. 46.

Botanisches Bilderbuch

für jung und alt.

Von

Franz Bley.

Erster Teil: Umfassend die erste Jahreshälfte.

216 Pflanzen in farbigem Aquarelldruck auf 24 Tafeln. Begleitender Text von H. Berdrow.

In Kartonnage-Einband mit anmutigem Titelbild in farbigem Aquarelldruck.

== Preis 6 Mark. ==

Die Kenntnis unserer heimischen Flora, welche sich auf unseren Spaziergängen und Wanderungen durch Feld und Wald zu den verschiedenen Jahreszeiten darbietet, zu einem **Allgemeingut von jung und alt** zu machen, ist der Zweck des vorliegenden Buches. Es will diesen Zweck erreichen durch eine, bei **billigstem Preise**, in Form und Farben **naturwahre Darstellung** der am häufigsten vorkommenden Pflanzen, vom Jahresbeginn an, in monatlicher Reihenfolge nach Gattungen geordnet.

Die wichtigsten **Kultur- und Nutzpflanzen**, die seit alters anerkannten **Arznei- und Heilkräuter**, **Giftgewächse** und die verbreitetsten **Pilze** finden sich hier vereint und bieten dem Besitzer des Buches während des ganzen Jahres Gelegenheit, sich über die jeweilig vorhandene Flora zu unterrichten.

Das **Wiedererkennen** der Pflanzen wird durch die vorzüglich reproduzierten Aquarelle gewährleistet; daher ist im Text von einer zum Bestimmen geeigneten Beschreibung Abstand genommen. Der Text schildert die **Lebensäusserungen** der Pflanzen, **Beziehungen zur Tier- und Menschenwelt**, ihre Nutzbarkeit, ihr Auftreten in **Glauben und Sitte des Volkes**.

Der erste Teil des „Botanischen Bilderbuches“ stellt die Pflanzen der ersten Jahreshälfte dar. Da viele derselben aber monatelang blühen, so reichen die darin enthaltenen Gewächse zum grossen Teil auch in die andere Jahreshälfte hinüber.

Somit sei das „Botanische Bilderbuch“ allen als ein **echt volkstümliches und nutzbringendes Hausbuch** warm empfohlen. Der zweite Teil wird in Jahresfrist erscheinen.

== Zu beziehen durch alle Buchhandlungen. ==

Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin SW. 46.

Natur und Haus.

Illustrierte Zeitschrift für alle Naturfreunde.

In Verbindung mit

Prof. Dr. K. Lampert, Vorstand des kgl. Naturalienkabinets in Stuttgart,
und P. Matshie, Kustos am kgl. Museum für Naturkunde in Berlin

herausgegeben von

Max Hesdörffer in Berlin.

Monatlich erscheinen zwei reich illustrierte Hefte.

Preis vierteljährlich (6 Hefte) Mk. 2,—.

Durchaus gemeinverständlich gehaltene Aufsätze bieten dem Naturfreunde eine Fülle von Anregung und Belehrung, sowie von Ratschlägen und Anleitungen für die praktische Ausübung der verschiedenen Naturliebhabereien. Künstlerische Abbildungen, die nach dem Leben besonders für „Natur und Haus“ angefertigt werden, dienen zur Veranschaulichung. Die enge Verbindung mit **grossen naturwissenschaftlichen Instituten** und die vielseitigen Beziehungen zu den **hervorragendsten Fachmännern und Liebhabern** ermöglichen es, dass „Natur und Haus“ seinen Abonnenten fortgesetzt **das wertvollste Material** zu bieten vermag.

Die Zeitschrift behandelt besonders folgende Gebiete der Naturkunde unter Berücksichtigung der damit verbundenen Liebhabereien:

Säugetiere und Vögel — Fische, Amphibien und Reptilien mit besonderem Eingehen auf die Aquarien- und Terrarienpflege — Blumen- und Pflanzenkunde, sowie Pflege — Entomologie, Geologie, Mineralogie und das Sammelwesen auf diesen Gebieten.

Der Vorrat der **beiden ersten Jahrgänge** ist **fast erschöpft**. Nur **wenige gebundene Exemplare** sind noch vorrätig.

Jahrgang 3—5 sind dagegen noch **broschiert** und **gebunden** zu haben.

Broschiert zum Preise von Mk. 6,—, gebunden zum Preise von Mk. 8.—.

 **Probehefte gratis.** 

== Zu beziehen durch alle Buchhandlungen. ==

Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin SW. 46.

Die Gartenwelt.

Illustriertes Wochenblatt für den gesamten Gartenbau.

Wöchentlich erscheint eine reich illustrierte, inhaltreiche, interessante Nummer.

Preis vierteljährlich Mk. 2.50.

Unter der bewährten Leitung des Herrn **Max Hesdörffer** und unter Mitwirkung eines bereits vorhandenen Stammes von hervorragenden Fachmännern berichtet die Zeitschrift allwöchentlich über alle Fortschritte auf gärtnerischem Gebiete. Der gärtnerischen Praxis wird in erster Linie Rechnung getragen. Schilderungen über neue Züchtungs-Versuche und Ergebnisse, Kultur-Anweisungen, Berichte über Gartenbau-Ausstellungen, gärtnerische Reiseberichte, Notizen über wichtige Firmen- und Personal-Änderungen, sowie interessante kleine Mitteilungen aus dem Gartenbau des In- und Auslandes bieten dem Leser stets vielseitigste Anregung und Belehrung.

Eine reiche Illustration ist ein Hauptpunkt im Programm der „Gartenwelt“. Wo immer nur möglich, begleiten gute und anschauliche Bilder den Text, farbige Tafeln werden in regelmässigen Zwischenräumen beigegeben.

Alle Freunde des Gartens finden keinen besseren und anregenderen Berater als „Die Gartenwelt“.

== Probenummern gratis! ==

Alle Buchhandlungen sowie der Verlag besorgen die Zustellung derselben.

Im gleichen Verlage erschien:

Botanisch-Gärtnerisches Taschen-Wörterbuch Ein Leitfaden zur richtigen Übersetzung und Aussprache lateinischer Pflanzennamen. Mit einem Anhang, enthaltend die bildliche Darstellung der verschiedenen Formen und Zusammensetzungen aller Pflanzenorgane. Von **R. Metzner**. Circa 300 Seiten in 16^o mit vielen Abbildungen. In biegsamem Einband Mk. 3.60.

Wohl jeder, der sich beruflich oder als Liebhaber mit der Blumen- und Pflanzenwelt beschäftigt, weiss oft die botanische Benennung einer Pflanze nicht richtig zu deuten, selbst wenn er Kenntnisse der lateinischen und griechischen Sprache besitzt, denn gerade die botanischen Namen sind oft von weniger geläufigen Wörtern hergeleitet.

Hier kommt ihm das oben angekündigte Büchlein in der denkbar gründlichsten und praktischsten Weise entgegen, indem es ihm für alle in der Flora des Gartenbaues vorkommenden botanischen Namen die gewünschte Übersetzung sowie Anleitung zur Aussprache giebt. Ein Anhang zeigt die Abbildungen der Formen und Zusammensetzung der Pflanzenorgane.

Das Büchlein sei allen Blumen- und Gartenfreunden angelegentl. empfohlen.

== Zu beziehen durch alle Buchhandlungen. ==

