



Phanerogamae,

geordnet

nach natürlichen Familien

mit besonderer Berücksichtigung
der
bei Gumbinnen wild und angebaut
wachsenden Pflanzen.

Zum Gebrauche für Schüler.

Von

Dr. Rudolf Müller,

Oberlehrer am Realprogymnasium zu Gumbinnen.



1874

nach historischer Familien

und

historischer Familien

von

Dr. Adolf Müller

Einleitung.

I. Organographie.

A. Teile der Pflanze.

Man unterscheidet: 1. die Wurzel, 2. den Stengel, 3. das Blatt, 4. die Blüte, 5. die Frucht.

1. Die Wurzel.

Die Wurzel nimmt die Nahrung auf (aus dem Erdboden, dem Wasser, der feuchten Luft oder aus anderen Pflanzen) und dient auch zur Befestigung der Pflanze. Als Teile derselben unterscheidet man Hauptwurzel oder Wurzelstamm, Wurzeläste und Fasern. Arten der Hauptwurzel sind: die Pfahlwurzel (Bäume), die Spindelwurzel (Möhre), die Rübe (Rettig), die Knollenwurzel (*Ficaria*). Neben- oder Adventivwurzeln nennt man diejenigen, welche aus dem Stengel entspringen, aus dem unterirdischen (Getreide, Stecklinge) oder oberirdisch als sog. Luftwurzeln (*Pandanus*, *Rhizophora*, *Philodendron*), als Klammerwurzeln (Epheu), Saugwurzeln (Kleeseide).

2. Der Stengel.

Formen des Stengels, der entweder holzig oder krautig ist, sind: Baum, Strauch, Halbstrauch, Wurzelstock (*Rhizom*), Halm, Schaft, Rübe (Kohlrabi), Zwiebel, Knolle (Kartoffel). Und nach seiner Wachstumsrichtung ist der Stengel: aufrecht, aufsteigend, kriechend, windend (rechts: dem Lauf der Sonne oder Zeiger der Uhr folgend: Hopfen; links: dem Lauf der Sonne entgegengesetzt: Bohne), kletternd (Wein, Kürbis). Auch die Aeste der Bäume sind verschieden gerichtet: aufrecht (Pyramidenpappel), abstehend (Ahorn), ausgebreitet (Eiche), herabgebogen (Fichte), hängend (Birke).

Die Teile eines Stammes sind: Rinde (Borke, Bast), Holz aus Jahresringen bestehend (Splint- und Kernholz),

Mark. Die größten Stämme besitzen: *Mammut* in Californien (bis 100 m hoch), *Eucalyptus* in Australien (130 m h.), *Adansonia* in Afrika (nur 27 m hoch, aber 30 m Umfang des Stammes, Aeste 20 m lang).

3. Das Blatt. (Laubblatt.)

Teile des Blattes sind: Scheide, Nebenblatt, Stiel (gestielt, sitzend), Spreite. Nach den Adern oder Nerven ist das Blatt: parallel-, bogen-, fieder-, hand-, schild-nervig; nach seiner Gestalt: lineal, lanzettlich, elliptisch, oblong, eiförmig, verkehrt eiförmig, kreisrund, dreieckig, rautenförmig, spatelförmig, herzförmig, verkehrt herzförmig, nierenförmig, pfeilförmig, leierförmig, röhrig u. s. f. Inbezug auf den Rand nennt man das Blatt: ganzrandig, gezähnt, gesägt, gekerbt, gebuchtet, gelappt, gespalten, teilig, fiederteilig; mehrfach fiederteilig; inbezug auf die Spitze: spitz, zugespitzt, abgerundet, abgestutzt, ausgerandet.

Entweder steht nur je ein Blatt an einem Blattstiel (einfaches Blatt), oder es stehen mehrere Blättchen an einem gemeinschaftlichen Stiel; 3—9zählig, einfach gefiedert (unpaarig, paarig), doppelt gefiedert.

Nach ihrer Stellung am Stengel unterscheiden wir: gegenständige (gekrenzte), abwechselnde, zweizeilige, drei- und mehrzeilige, quirlständige, büschelige, rosettige Blätter.

4. Die Blüte.

a. Die Teile einer vollständigen Blüte sind: 1. Kelch, *calix*; 2. Blumenkrone, *corolla* (aus Blumenblättern, *petala*, diese aus Nagel und Platte bestehend); 3. Staubgefäße oder Staubblätter, *stamina* (Staubfaden, *filamentum* und Staubbeutel, *anthera*, mit dem Blütenstaub, *pollen*); 4. Stengel, *pistillum* (Fruchtknoten, *ovarium*; Griffel, *stilus*; Narbe, *stigma*). Statt *calix* u. *corolla* kann ein Kreis gleich beschaffener Blätter stehen: Blütenhülle, *perigonium*. Blütenboden (*thalamus*) nennt man den obersten Teil des Blütenstiels, Blütenachse, auf welchem die Blütenteile angewachsen sind.

b. Sind in einer Blüte *stamina* und *pistillum* vorhanden, so heißt sie Zwitterblüte; sind *stamina* vorhanden, fehlt aber das *pistillum*, so heißt sie männlich, umgekehrt weiblich, beide gemeinschaftlich werden als eingeschlechtlich, diklinisch, bezeichnet; fehlen *stamina* und *pistillum*: geschlechtslos. Stehen männliche (Staubgefäße-) und weibliche (Stempel-) Blüten auf derselben Pflanze, so ist sie einhäusig, monöisch, stehen dagegen auf einem Individuum nur männliche, auf einem anderen nur weibliche, so ist sie zwei-

häusig, diöcisch; steben eingeschlechtliche und zwittrige Blüten auf derselben Pflanze, so heißt sie vielehig, polygamisch.

c. Der Kelch, meist grün, selten blumenblattartig gefärbt, kann sein verwachsenblättrig, getrenntblättrig; abfallend, bleibend; regelmäsig, unregelmäsig.

d. Die Blumenkrone (*corolla*) kann fehlen (dann heißt die Blüte *apetal*), getrenntblättrig (*dialypetal*, *polypetal*) oder verwachsenblättrig (*gamopetal*, *monopetal*), regelmäsig oder unregelmäsig sein. Regelmäsig verwachsenblättrig: glockig, trichterförmig, röhrig, radförmig, tellerf., krugf.; unregelm. verwachsenbl. zungenf. (Strahl bildend), lippenf. rachenf.; unregelm. getrenntbl.: Schmetterlingsblüte u. a. m.

e. Die Staubgefäße (*stamina*) sind entweder alle freistehend und gleich beschaffen oder 2 lang, 2 kurz (zweimächtig, *didynamia*) oder 4 lang, 2 kurz (viermächtig *tetradynamia*); oder sie sind mit den Filamenten in 1 (*monadelphica*, einbrüderig), 2 (*diadelphia*, zweibrüderig), oder mehr (*polyadelphia*, vielbrüderig) Bündel verwachsen; oder es sind die *filamenta* frei, die 5 vorhandenen *antherae* aber in eine Röhre verwachsen (*syngenesia*, verwachsenbeutelige); oder es sind die *filamenta* mit dem *stilus* verwachsen (*gynandria*, weibmannige).

f. Entweder enthält eine Blüte nur ein *pistillum* (*monogynia*) oder mehrere oder viele (*polygynia*); und mit Bezug auf die übrigen Blütheile kann das *pistillum* sein frei (oberständig) oder verwachsen (unterständig).

g. Die Blüten stehen an der Spitze des Stengels oder in den Blattachsen, einzeln oder zu Blütenständen vereinigt. Die wichtigsten Blütenstände sind: Aehre (Kätzchen, Zapfen, Kolben), Traube (Doldentraube), Dolde, Trugdolde, Wickel, Rispe, Strauß, Köpfchen, Körbchen.

5. Die Frucht.

a. Die Frucht besteht aus zwei Theilen: Fruchthülle und Samen (ein- bis viel-samig); die Fruchthülle (*pericarpium*) aus 3 Theilen, äusserer, mittlerer, innerer Schicht: *exo-*, *meso-*, *endo-carpium*), der Same aus Samenhaut und Kern, und dieser aus dem Keimling (*embryo*) mit eingelagertem (eiweißloser Samen) oder getrennt liegendem Eiweiß (eiweißhaltiger S.) Der Embryo enthält rudimentär die Theile der neuen Pflanze als Stengelchen und Würzelchen und ein, zwei oder mehrere Keimblätter (*cotyledones*).

b. Nach der verschiedenen Ausbildung der drei Schichten des Perikarpiums unterscheiden wir hauptsächlich folgende Arten der Frucht: a) Trockenfrüchte: Schalf Frucht (Nufs),

Schließfrucht (*achenium*), Flügelfrucht, Hülse, Schote, Kapsel;
b) Fleischfrüchte: Beere (Kürbis, Apfel), Steinfrucht.

c. Bleibt bei einer mehrsamigen Frucht das *pericarpium* mit den Samen fest verwachsen und teilt sich ihnen entsprechend, so nennt man die Frucht eine Spaltfrucht. (*Umbelliferae* zweispaltig, Doppelachenium; *Labiatae* 4spaltig, *Geranium* 5spaltig, *Malva* vielspaltig).

d. Sind dichtstehende Früchte mit ihrem Perikarp mehr oder minder verwachsen, so nennt man dies eine Sammelfrucht (Ananas, Maulbeere, Himbeere); Scheinfrucht, wenn dem *ovarium* benachbarte Teile fruchtartig entwickelt sind (Rose, Erdbeere, Feige, Eibe, Wachholder).

B. Nebenorgane.

Die Ranke ist ein fadenförmiges Gebilde zur Befestigung des Stengels dienend (metamorphosierte Blütenstiele beim Weinstock, met. Blätter beim Kürbis, Blättchen bei der Wicke).

Der Dorn ist ein infolge von Metamorphose in eine Spitze auslaufendes Organ: ein Zweig (Schlehe, Holzapfel, Weißdorn), Nebenblätter (*Robinia*), Blattspitzen (Distel).

Stacheln (Rose) und Haare (Brennhaare der Nesseln) sind Auswüchse der Oberhaut (*epidermis*) oder der Rinde.

II. Lebensdauer.

Manche Pflanzen erreichen innerhalb eines Sommers ihre völlige Entwicklung und sterben dann ab (einjährige) oder durchleben einen Winter und erreichen erst im zweiten Sommer ihre Reife (zweijährig — indess manchmal nur 7 Monate alt: Wintergetreide) oder sie sind ausdauernd (*perennis*). Die perennierenden erreichen aber ein sehr verschiedenes hohes Alter: viele Gartenbäume höchstens 100 Jahre; Eichen, Linden 1000—1500 J.; das Alter einiger Affenbrotbäume wird sogar auf 5000 Jahre geschätzt.

III. Vermehrung und Veredelung.

Die Gewächse werden fortgepflanzt und vermehrt durch Samen, Knollen, Zwiebeln (Brutzwiebeln: *Allium*, Knospenzwiebeln, *Litium bulbiferum*), Stecklinge (gebildet durch Stengel, Blatt-, Wurzelteile), Ableger (Senktopf: Wein), Senker (Rose), Ausläufer (Erdbeeren).

Die aus Samen hervorsprossenden jungen Pflanzen besitzen nur die wesentlichen Eigenschaften der Mutterpflanze, um ihnen auch die zufälligen Merkmale derselben zu verleihen,

müssen sie veredelt werden. (Kopulieren, pfpfen in Spalt und Rinde, okulieren, ablaktieren.

IV. Systematik.

a. Die einzelne Pflanze wird als Individuum aufgefaßt (richtiger ist sie ein Aggregat von soviel Individuen, als sie Knospen besitzt, indem diese eines gesonderten Lebens fähig sind.

Sämmtliche Individuen, welche in allen ihren wesentlichen, bei der Vermehrung durch Samen sicher sich wiederholenden Kennzeichen übereinstimmen, bilden eine Art (*species*). Solche Individuen einer *species*, welche auch in zufälligen, unwesentlichen, durch Samen sich nicht unbedingt vererbenden Merkmalen übereinstimmen, werden als Spielart, Varietät (*varietas*) zusammengefaßt. Solche Arten, welche in der Beschaffenheit der Blütheile gleich sind, vereinigen wir zu einer Gattung, (*genus*). Endlich werden noch diejenigen Gattungen, welche in ihrem wesentlichen Habitus, namentlich Blüten- und Fruchtbildung Uebereinstimmung zeigen, zu Familien zusammengefaßt.

b. Zur Uebersicht und Erleichterung der Bestimmung werden die Pflanzen in Systeme zusammengestellt, deren man 2 Arten, künstliche und natürliche, unterscheidet. In den künstlichen sind sie, ihrer natürlichen Verwandtschaft nach, nur bis zu Gattungen, in den natürlichen mindestens bis zu Familien vereinigt, an einander gereiht.

c. Künstliches System von Linné.

(Die lateinischen Zahlen bedeuten die Klassen des Systems.)

AA. Blütenpflanzen I—XXIII.

A. Zwitterblüten I—XX.

a. Freie, gleichlange Stamina I—XIII.

1) Zahl der Stamina I—XI.

- I. *Mon-andria*: 1 Staubgefäß,
- II. *Di-andria*: 2 Staubgefäße,
- III. *Tri-andria*: 3 St.,
- IV. *Tetr-andria*: 4 St.,
- V. *Pent-andria*: 5 St.,
- VI. *Hex-andria*: 6 St.,
- VII. *Hept-andria*: 7 St.,
- VIII. *Oct-andria*: 8 St.,
- IX. *Enne-andria*: 9 St.,
- X. *Dec-andria*: 10 St.,
- XI. *Dodec-andria*: 12—18 St.

- 2) Zahl und Stand der Stamina XII—XIII.
- XII. *Icos-andria*: 20 od. mehr auf dem Kelch stehende St.,
- XIII. *Poly-andria*: 20 od. mehr auf dem Blütenboden stehende St.
- b. Freie, ungleichlange Stamina XIV—XV.
- XIV. *Didynamia*: 2 lange, 2 kurze St.,
- XV. *Tetradynamia*: 4 lange, 2 kurze St.,
- c. Filamente verwachsen, Antheren frei XVI—XVIII.
- XVI. *Monadelphia*, Filamente in 1 Bündel verwachsen,
- XVII. *Diadelphia*, Fil. in 2 B. verw.,
- XVIII. *Polyadelphia*, Fil. in 3 od. mehr B. verw.
- d. Filamente frei, Antheren in eine Röhre verw. XIX.
- XIX. *Syngenesia*: Antherenröhre.
- e. Filamente und Stilus verwachsen XX.
- XX. *Gynandria*: Weibmannige.
- B. Eingeschlechtliche Blüten XXI—XXIII.
- XXI. *Monoecea*: Einhäusige,
- XXII. *Dioccea*: Zweihäusige,
- XXIII. *Polygamia*: Vielehige Pflanzen,
- BB. Blütenlose Pflanzen XXIV.
- XXIV. *Cryptogamia*: Heimlich sich befruchtende Pflanzen.

c. Zum leichteren Erlernen möge folgende Betrachtung dienen:

I. <i>Mon-</i>		<i>andria.</i>	XI.		<i>andria.</i>
II. <i>Di-</i>			XII. (Zwölf: Kelch		
III. <i>Tri-</i>			XIII. <i>Poly-</i>		
IV.			XIV. $2 \times 2 = 4$		
V.			XV. <i>di di</i>		
					<i>dynamia.</i>
VI.		<i>andria.</i>	XVI. <i>Mon-</i>		<i>adelphia.</i>
VII.			XVII. <i>Di-</i>		
VIII.			XVIII. <i>Poly-</i>		
IX.			XIX.		
X.			XX.		
					<i>Syngenesia.</i>
					<i>Gynandria.</i>
XXI. <i>Mon-</i>		<i>oecea.</i>			
XXII. <i>Di-</i>					
XXIII. <i>Poly-</i>					
XXIV.		<i>gamia.</i>			

e. Natürliches System.

AA. *Cryptogamae*: Blütenlose Gewächse. Sie pflanzen sich fort durch Sporen, einfache Zellen, in denen eine Anlage der künftigen Pflanze nicht enthalten ist.

I. *Thallophytae*: Lagerpflanzen, ohne Unterschied von Stengel und Blatt, einzellig oder aus Zellgewebe bestehend: Algen, Pilze, Flechten.

II. *Bryophytae*: Moospflanzen. Stengel und Blatt sind verschieden:

Lebermoose, Laubmoose.

III. *Pteridophytae*: Farnpflanzen mit einem stark entwickelten Stengel:

Farne, Bärlappe, Schachtelhalme.

BB. *Phanerogamae*: Blütenpflanzen. Sie pflanzen sich durch Samen fort, in denen die neue Pflanze in ihren Teilen, Stengel, Blatt, Wurzel, rudimentär schon angelegt ist.

A. *Gymnospermae*: Nacktsamige: der Same ist nicht durch eine Fruchthülle eingeschlossen.

B. *Angiospermae*: Bedecktsamige. Sie besitzen Früchte, d. h. der Same ist durch eine Fruchthülle eingeschlossen.

1. *Monocotyledoneae*: Einkeimblättrige Pflanzen.

1I. *Dicotyledoneae*: Zweikeimblättrige Pflanzen.

a. *Gamo-* (*Sym-* od. *Mono-*)*petalae*: Kelch und Blumenkrone sind deutlich geschieden, die *petala* verwachsen.

α) Mit unterständigem Fruchtknoten.

β) Mit oberständigem Fruchtknoten.

b. *Eleuthero-* (*Chori-*)*petalae*: Die Blütenblätter sind getrennt.

1. *Apetalae* oder *Monochlamydeae*: Blumenblattlose oder Perigonblütige.

2. *Polypetalae*: Kelch und Blumenkrone vorhanden, *petala* getrennt.

(Bei den *Polypetalae* gehören zu einigen Familien aber auch einzelne apetale Pflanzen).

α) Kelch getrenntblättrig (wenige Ausnahmen), *Stamina* auf dem Blütenboden stehend, Fruchtknoten oberständig.

β) Kelch verwachsenblättrig, *petala* u. *stamina* im Kelchschlund stehend; Fruchtknoten frei (oberständig) oder mit dem Kelch verwachsen (unterständig).

Beschreibung der Pflanzen.

Der Vollständigkeit des Systems wegen sind auch die Cryptogamen kurz besprochen.

AA. Cryptogamae.

I. Thallophytae.

Algen.

Die Algen sind chlorophyllhaltig und leben im Wasser oder an feuchten Orten: sie sind einzellig oder bilden Fäden oder bandartige Gewebe.

*) „Grüne Kugeln von mathematischer Regelmässigkeit, pflasterähnlich neben einander gelagert oder in Gruppen gehäuft (*Protococcus*), grüne Sichel, dem jungen Monde ähnlich (*Closterium*); grosse Scheiben, am Rande sternförmig ausgeschnitten, wie ein Maltheserkreuz oder ein Ordensstern (*Micrasterias*), Ketten mit Zacken und Riefen (*Desmidium*), grüne Räder mit ausgezacktem Randkranz von 8 Speichen zusammengehalten (*Pediastrum*). Oder sie besitzen eine glasähnliche Schale, die aus reiner Kieselsäure besteht und die feinsten Zeichnungen trägt (*Diatomeae*): bald gleichen sie zierlichen Dosen, bald langen Stäbchen, spitzen Keilen, gekrümmten Bogen oder breiten Spindeln, bald schlanken Kähnen, mit scharfem Kiel, festen Rippen und spitzem Bug, von geheimnissvollen Kräften bewegt, langsam das Wasser durchschneidend.“ Die Kieselpanzer abgestorbener Diatomeen bilden mächtige Lager. Berlin steht auf solchem Diatomeeboden. Diatomeeerde mit Nitroglycerin getränkt, bildet Dynamit. Rote einzellige Algen (*Haematococcus nivalis*) färben oft den Schnee der höchsten Alpen-Regionen und Polarländer blutig. Dies sind einzellige Algen.

Grüne Fäden, dem bloßen Auge als Haarfilz oder Schleim erscheinend, in Gräben grüne Polster bildend sind die Konferven. „Ihre Glieder (Zellen) sind inwendig gleichmässig grün austapeziert (*Oedogonium*) oder mit prächtigem, ein-

*) Die Pflanze. Dr. Ferd. Cohn, Breslau, pag. 410. Dieses vorzügliche, in des Verfassers eigentümlicher, anmutiger fesselnder Weise geschriebene Werk sei allen Freunden der Natur aufs wärmste empfohlen.

fachem oder doppeltem, grünem Bande unwunden, das, einer Guirlande gleich, schraubenförmig sich emporschlingt (*Spirogyra*); oder es schweben in jeder Zelle 2 grüne, in zierliche Strahlen auslaufende Sterne (*Zygnema*).“ Oder es sind bläulich oder violett gefärbte Fäden mit eigener Bewegung heftig um sich schlagend und sich windend (*Oscillarien* und *Spirulinen*); sie leben besonders in den Abflusrrinnen der warmen Fabrikwässer. Oder es gleichen die Fäden grünen Perlschnüren (*Nostoc*), eingebettet in rundliche Gallertklümpchen (Sternschnuppen nach Gewitterregen). Oder sie bilden dünne, kräftige, rotbraune Ueberzüge auf den Steinen der höheren Gebirge (Riesengebirge) mit vorzüglichem Veilchenduft (Veilchensteine).

Die größten Algen sind die bandartigen Tange des Meeres, die mit rundlicher Haftscheibe auf den Steinen des Meergrundes sich festsaugen, während ihr riemenartiges, geweihähnlich gespaltenes Laub von Schwimmblasen emporgehoben wird. Der daumendicke Stamm des Birnentang zwischen Neuseeland und Feuerland steigt aus der Tiefe des Meeres 100, ja 200 - 300 m lang in schieferm Winkel bis zur Oberfläche, emporgehoben durch birnförmige Schwimmblasen, die am Grunde der handbreiten, bis 2 m langen, olivenfarbenen Blätter entspringen. (Cohn, pag. 382 u. 383). Von den Meeresströmungen abgerissene und durch den Golfstrom zwischen den Azoren und Bermudas zusammengespülte Aeste des Sargassum-tanges bilden die Sargassowiesen des atlantischen Ozeans in einer Ausdehnung von 60 000 Quadratmeilen. Der gemeinste Tang der europäischen Meere, auch der Ostsee, ist der Blasentang, *Fucus vesiculosus*, über 1 m lang, zur Bereitung von Soda, Darstellung des Jods und Düngen der Felder benützt.

Pilze.

Die Pilze sind nicht grün gefärbt, verlangen organische Nahrung, wachsen an feuchten Orten, namentlich in verwesenden Organismen, bedürfen zu ihrem Wachstum nicht des Lichtes. Sie pflanzen sich durch Sporen fort, die sich bei den höher entwickelten Formen in besonderen, im Verhältnis zum ganzen Körper, sehr großen Organen abschüüren.

Die Bakterien, welche die verschiedenen Arten der Gährung, Säurebildung, Fäulnis verursachen und als die Erzeuger und Verbreiter der furchtbaren Seuchen, Cholera, Pest, Diphtheritis, Typhus, verschiedener Fieber, vielleicht auch der Schwindsucht, und der meisten ansteckenden Krankheiten bei den Tieren erkannt wurden, sind einzellige Pilze

der geringsten Dimensionen, aber von unglaublicher Vermehrungskraft. Um ein Beispiel anzuführen (Cohn: Die Pflanze, pag. 438) *Bacterium Termo* von Gestalt eines kurzen Cylinders von $\frac{1}{500}$ mm Länge und $\frac{1}{1000}$ mm Durchmesser und 0,000 000 001 571 mg Gewicht (so daß auf 1 g 636 Milliarden kommen), würde in 3 Tagen zu 4772 Trillionen mit einem Gewicht von $7\frac{1}{2}$ Million kg = 14836 Centner und einem Volumen, gleich dem Inhalt der Weltmeere, die $\frac{2}{3}$ der Erdoberfläche bedecken, anwachsen — wenn es die nötige Nahrung fände. Diese Vermehrungsfähigkeit ist der Grund der furchtbaren Wirkung gewisser Bakterien, wenn sie in den menschlichen Körper dringen (andere üben keine Wirkung aus, denn jede *Species* verlangt eine besondere Art der Ernährung). Das Wunderblut (Auftreten blutroter Flecken auf Brod oder gekochten Speisen), der Rost des Getreides in 2 Generationen, auf den Blättern der Berberitze und den Halmen und Blättern des Getreides auftretend, der Brand, entweder als Flugbrand die ganze Aehre zerstörend oder als Schmierbrand einzelne Körner mit schwarzer Masse ausfüllend, das Mutterkorn, der Kartoffel-, Trauben-, Seidenraupenpilz, der Fliegentöter, welcher im Herbst die Stubenfliegen befällt, sind einzellige Pilze.

Als fadenförmige Gebilde erscheinen die Schimmelpilze.

Von den höher entwickelten Pilzen sind hauptsächlich die sporentragenden Fruchtkörper den Laien bekannt, während der unterirdische Thallus (*Mycelium*), verzweigte Fäden bildend, sich der Beachtung entzieht. Einen kugelförmigen Fruchtkörper besitzen: unter der Erde (10 cm tief) die Trüffel, in Laubwäldern wachsend, über der Erde der Bovist auf Wiesen. Zu den Pilzen mit hutförmigen Fruchtkörper gehören: die Blätterpilze, welche auf der unteren Seite des Hutes radienförmig vom Stiel auslaufende Lamellen (Blättchen) tragen, an denen die Sporen stehen; die Röhrenpilze, auf der unteren Seite mit einem fein durchlöcherten, schwammigen Gewebe, das aus leicht von einander sich trennenden, die Sporen tragenden Röhren gebildet ist; die Porenpilze, die Morcheln, der Hausschwamm.

Von den Blätterpilzen sind die wichtigsten essbaren: *Agaricus campestris* Champignon. Der Stiel, unten verdickt, ist weiß und voll und besitzt einen häutigen manchettenförmigen Ring. Der Hut, jung halbkugelig, später flach, ist auf der oberen Seite schmutzig weiß, schuppig, auf der unteren erst weiß, dann rosenrot, später braun. Auf Feldern, in Gärten und Wäldern, auch in Kellern u. Ställen gezüchtet. *Agaricus deliciosus* Reizker. Rötlich gelb, Stiel hohl, Hut

flach gewölbt oder eingedrückt, Lamellen mit rotgelbem Milchsaft. In Nadelwäldern. *Cantharellus cibarius* Gelböhrrchen. Rötlich gelb, Hut trichterig mit krausem Rande, Lamellen am Stiel herablaufend. In Nadelwäldern. Giftig ist: *Agaricus muscarius* Fliegenpilz. Stiel weiß, Hut gewölbt, auf der oberen Seite rot mit weißen Warzen, auf der unteren mit weißen Lamellen. In Wäldern. Früher zum Vergiften der Fliegen benützt.

Von den Röhrenpilzen sind bekannte Speisepilze: *Boletus bovinus* Kuhpilz, Hut oben hell-braun, klebrig, unten gelb; und *B. edulis* Steinpilz, oben dunkelbraun, unten weiß. Giftig: *B. Satanas* Satanspilz. Hut oben weiß-gelb, unten gelb-rot, Stiel bauchig, rot.

Zu den Porenpilzen gehört: *Polyporus fomentarius* der Zunderschwamm; hufförmig ohne Stiel, der Hut seitlich an alten Bäumen angewachsen, über und über mit Poren, den Oeffnungen der Röhren, bedeckt. Durch Behandlung mit Lauge und Salpeter zum Gebrauch als Zunder tauglich gemacht.

Bei den Morcheln, *Morchella esculenta* und *conica*, läßt sich am Hut eine obere und untere Seite nicht unterscheiden; Stiel hohl, weiß, der mehr oder weniger konische Hut von bräunlicher Farbe ist durch unregelmäßige Rippen in vertiefte Felder geteilt.

Der Hausschwamm (*Merulius lacrimans* od. *destruens*) bildet eine flache, oft mehrere Fuss breite, schwammige Masse, braungelb unten sammetartig violett, am Rande angeschwollen, weißfilzig, Tropfen absondernd. Er zerstört das Holzwerk feuchter, ungenügend ventilierter Gebäude.

Flechten.

Die Flechten besitzen einen laub- oder krustenartigen Thallus aus Pilzfäden und chlorophyllführenden Zellen zusammengesetzt. Sie wachsen auf Stein, Holz, Bäumen, Zäunen u. s. w.

Die Renttierflechte, *Cladonia rangifera*, strauchartig, bis 15 cm hoch, sehr ästig, hohl, grau. Auf allen höheren Gebirgen Europas. Das isländische Moos, *Cetraria islandica*, blattartig gelappt, bis 10 cm lang. Auf Island, auch auf den deutschen Gebirgen. Gegen Lungenübel gebraucht.

Die Baum- oder Wandflechte, *Parmelia parietina*, gelbgrün oder rötlich, die gemeinste Art.

Die Lackmusflechte auf den Azoren und canarischen Inseln liefert den blauen Farbstoff (Lackmus.).

II. Bryophytae.

Die *Bryophytae* oder Moospflanzen werden eingeteilt in Lebermoose und Laubmoose.

Zu den Lebermoosen gehört:

Marchantia Leberkraut. Grüne, flach auf der Erde liegende, blattähnliche Pflanzen mit gestielten, schirmförmigen Fruchtständen und kleinen Becherchen mit Brutknospen. Früher gegen Leberkrankheiten, woher der Name für die ganze Abteilung.

Zu den Laubmoosen gehören:

Polytrichum das Haarmoos, mit einfachen, aufrechten, dicht mit lineal-pfriemlichen Blättern besetzten, rasenbildenden Stengeln.

Sphagnum Torfinoos. Weißgrüne, schwammige, elastische Polster bildend.

III. Pteridophytae.

Equisetaceae. Schachtelhalme.

Der Stengel besteht aus leicht sich von einander trennenden Gliedern mit quirlständigen Aesten und scheidenförmigen Blättern. Die mit hygroskopischen Schleuderern versehenen Sporen stehen in Aehren an der Spitze der Stengel.

Equisetum arvense L. Feldschachtelhalm. Bleiche, ährentragende Stengel ohne Astquirle, erscheinen im Frühjahr; im Sommer grüne, unfruchtbare Stengel mit reichlichen Astquirlen. Felder. 20—30 cm hoch.

Nur gleichartige grüne Stengel besitzen:

E. hiemale L. Winterschachtelhalm. Sehr rauh, ohne Astquirle, Aehre mit Stachelspitze, Zähne der Blattscheiden braun. Feuchte Orte. 1 m hoch.

E. palustre L. Wiesensch. Stengel scharf, verästelt, 50—80 cm.

E. limosum L. Sumpfsch. Stengel glatt, ohne Astquirle, 1 m.

E. silvaticum L. Waldsch. Aeste dünn, schlaff, nochmals verzweigt, 30 cm.

Filices. Farne.

Die aus Rhizomen entspringenden Blätter sind in der Jugend eingerollt; auf der Unterseite tragen sie die Sporenbefälter.

Polypodium vulgare L. Blätter elliptisch, tief-fiederteilig, Fiederchen ganzrandig.

P. Phegopteris L. Wedel gefiedert, mit dreieckigem Umriß; Fiedern fiederteilig. Kallnen.

P. Dryopteris Spr. Wedel gedreit. Kallnen.

Aspidium filix mas L. Wedel elliptisch, mit abwechselnden, fiederteiligen Fiedern. Kallnen.

Pteris aquilina L. Adlerfarn. Durchschnitt des Blattstiels am Grunde von Gestalt eines Doppeladlers; größter Farn Deutschlands, 1 m hoch; Fiederchen am Rande umgerollt.

Botrychium Lunaria Sw. Mondraute. Ein Wedel, unten mit gefiederten unfruchtbaren Blättern, Blättchen halbmondformig; oben rispenartig verzweigte Blätter mit gelben Sporenbältern. Kallnen selten.

Lycopodiaceae. Bärlappe.

Lycopodium clavatum L. Stengel ästig, kriechend, sehr lang, mit dachziegelig sich deckenden linealen Blättern, an der Spitze paarige langgestielte Aehren tragend. Das gelbe Sporenpulver, *semen lycopodii*, als Blitzpulver oder Hexenmehl bekannt. In Wäldern.

Selaginella mit platten, kriechenden, moosartigen Stengeln. Für Terrarien und Aquarienfelsen sehr geeignet. Häufig in Zimmern gezogen.

BB. Phanerogamae.

* bedeutet außerhalb Deutschlands wachsende Pflanzen,

† nicht zur Flora Gumbinnens gehörig, aber in Deutschland einheimisch, vergl. Prgr. 1870. Gumb. Hoch. B. Sch. Zornow.

‡ im Freien wachsende Zierpflanze od. Kulturgewächs.

A. Gymnospermia.

* 1. Familie: Cycadeae Palmfarne.

Bäume mit unverzweigten Stämmen und einer Krone größer in der Jugend eingerollter, gefiederter, fälschlich Palmwedel genannter Blätter. Blättchen lederartig. Das Mark liefert Sago.

2. Familie: Coniferae Zapfenträger (Nadelhölzer).

a) Gruppe: *Abietineae*: Zapfen holzig.

1. *Pinus silvestris* L. Kiefer od. Föhre. Nadeln steif, 10 cm lang, zu je zwei. Zapfen kurz, eirund. Rinde rotbraun, blättrig (Terpentin, Kolophonium, Teer, Pech, Kienrufs, Waldwolle liefernd. Blütenstaub: Schwefelregen). Fichtenwalde.

‡ 2. *P. strobus* L. Weymoutskiefer. Nadeln weich, dünn, zu je 5, Zapfen lang-walzig. Rinde grau, glatt. Aus N. Am. Anlagen.

3. *P. larix* L. Lärche. Nadeln büschelig zu vielen,

im Herbst abfallend, Zapfen eiförmig. Rinde grau, glatt. Anlagen.

† 4. *Abies pectinata* D-C. Edeltanne, Weißtanne, Tanne. Nadeln 2 cm. lang, zweizeilig, flach, ausgerandet, unterseits mit 2 weißen Streifen. Zapfen lang walzig, am Baume zerfallend; Rinde weiß-grau, glatt. Anlagen.

5. *A. excelsa* Lam. Rottanne, Fichte. Nadeln rings um den Zweig stehend, fast vierkantig, kurz stechend, 2 cm lang. Zapfen lang walzig, ganz herabfallend („Tannzapfen“). Rinde glatt, graurot. Weihnachtsbaum. Wälder bildend.

† 6. Auf den höheren Gebirgen (Sudeten): *Pinus pumilio*, H. Knieholz. Stamm nicht entwickelt, Aeste auf dem Boden liegend bis 10 m lang.

* 7. In S. Eur. *P. pinea* L. Pinie. Schlanker Wuchs, schirmförmig. Samen eßbar. Piniennüsse.

* 8. In Kl.-Asien u. Syrien. *P. cedrus* L. Ceder des Libanon. Nadel büschelig, denen der Lärche ähnlich, aber bleibend. Krone schirmförmig. Holz wohlriechend.

b) Gruppe: *Cupressineae*: Zapfen bei den einheimischen beerenartig, Blätter nadelartig od. schuppig.

1. *Juniperus communis* L. XXII. Wacholder. Nadeln dreizeilig, sehr stechend. Beeren im ersten Jahre grün, im Herbst des zweiten blauschwarz. Plicken.

† 2. *J. sabina* L. Südl. Alpen und *J. virginiana* L. N. Am. Nadeln fast schuppenförmig sich deckend. In Gärten.

† 3. *Thuja* Lebensbaum, mit schuppenförmigen Blättern. *Th. occidentalis* L. mit wagerechten Aesten, jedes Blatt in der Mitte mit einem Buckel. N. Am. Häufig in Gärten. *Th. orientalis* L. (*Biota*) mit aufrechten Aesten, jedes Blatt mit einer Mittelfurche. Die Aeste stehen nur zweiseitig, so daß junge Bäume und alte Aeste wie gepreßt aussehen. China.

* 4. *Cupressus sempervirens* L. Cypresse. Blätter dachziegelig schuppig. Gestalt einer Chausseepappel. Symbol der Trauer. S. Eur.

* 5. *Welingtonia gigantea* Lindl. Mammutbaum Californiens, wird über 100 m hoch, Alter auf 3000 Jahre geschätzt.

* 6. *Taxodium*. Mexiko. Stammesdurchmesser über 10 m, auf 5000 Jahre geschätzt.

c) Gruppe: *Taxineae*: Die Samen von fleischigem Mantel umschlossen sind beerenartig.

† *Taxus baccata* L. Eibe XXII. Nadeln zweizeilig, spitz, unten hellgrün, bleibend, Samenmantel rot. Borke sich

ablösend, Stamm daher immer glatt, rotbraun gefleckt. Einzelne Bäume auf 3000 Jahre geschätzt. In Gärten, Mittel- und Westdeutschland wild.

B. Angiospermae.

I. Monocotyledoneae.

Die Monocotyledonen keimen mit einem zusammengerollt emporspriessenden Keimblatt, Spitzkeimer. Der Stengel ist krautig (blattartig bei *Lemna*), die Blätter sind stets mit Scheiden versehen, ganzrandig und ungeteilt (lineal, elliptisch, dreikantig, (*Carex*), halbcylindrisch (*Triglochin*), röhrenförmig (*Allium*), pfeilförmig (*Sagittaria*), herzförmig (*Hydrocharis*, *Calla*, *Majanthemum*) oder schuppig (*Asparagus*) oder ganz fehlend (*Neottia*). Sie sind parallel- oder bogen-nervig. Von den bogennervigen gehören zu den Monocotyledonen die aus III, VI, IX u. XV außerdem noch *Paris* VIII, *Majanthemum* IV, *Potamogeton* IV, *Calla* XXI, *Sagittaria* XXI, *Hydrocharis* XXII.

a) Wasserpflanzen.

1. Familie: Lemnaceae: Teichlinsen.

Stengel und Blatt sind zu einem blattähnlichen Pflanzkörper verschmolzen, der frei auf dem Wasser schwimmt. Auf seiner unteren Seite entspringen Würzelchen. Vermehrung fast ausschließlich durch seitliche Sprossung.

Lemna trisulca L. Stengel lanzettlich, kreuzweise gegliedert, Wurzeln einzeln.

L. polyrhiza L. Stengel rund, Wurzeln büschelig

L. minor L. St. rund, Wurzeln einzeln. Alle 3 Arten in stehenden Gewässern häufig.

2. Familie: Najadeae.

Wasserpflanzen mit untergetauchten oder schwimmenden Blättern (benannt nach *Najas*, einer bei uns fehlenden Pflanze süßer Seen und Teiche).

† 1. *Zostera* Seegras. Blätter lineal bandartig, bis 50 cm lang. Zum Ausstopfen von Sophas etc. benützt. N. u. Ostsee.

2. *Potamogeton*. Blüten in gestielten Aehren. In der Pissa.

P. natans L. St. einfach, astlos. Blätter langgestielt; die untergetauchten lanzettlich, die schwimmenden elliptisch-herzförmig, lederartig glänzend. Gemein.

P. lucens L. St. ästig; Bl. alle untergetaucht, gestielt,

häutig durchscheinend, eiförmig am Rande schwach fein gesägt. Stannaitischen.

P. perfoliatus L. St. ästig; Bl. alle untergetaucht, eihertzförmig, stengelumfassend. Gemein.

P. crispus L. St. ästig; Bl. alle untergetaucht, durchscheinend, sitzend, lineal-lanzettlich, am Rande wellig-kraus. Gemein.

P. pusillus L. St. ästig; Bl. alle untergetaucht, linealfadenförmig, nicht scheidig. 3--5nervig, stachelspitz. Pissa unterhalb der Stadt.

P. pectinatus L. St. fadenförmig, ästig. Bl. alle untergetaucht fadenf. borstig, queradrig, einnervig, am Grunde scheidig. P. unterhalb der Stadt.

b) Gras- und schilfähnliche Pflanzen.

1. Familie: Gramineae: Gräser.

Stengel ein stark knotiger, bei allen einheimischen, hohler, runder Halm. Blätter abwechselnd sitzend mit gespaltenen Scheiden; am Grunde der Spreite ein Blatthäutchen (*ligula*). Die Blüten sind nackt, die der einheimischen zwittrig (III.); jede einzelne ist von 2 Blütenspelzen umschlossen; die Blüten stehen zu Aehrchen vereinigt, jedes durch 2 Kelchspelzen gestützt; die Aehrchen sind zu zusammengesetzten Blütenständen vereinigt.

Einen mit Mark erfüllten Stengel besitzen:

* *Saccharum officinarum* L. Zuckerrohr. III. Habitus schilfartig, 3,5 m hoch. Mark locker, saftig. Durch Auspressen u. Kochen des Saftes wird der Zucker gewonnen, aus dem Rückstande Rum. Vermehrung durch Stecklinge. Indien, Antillen.

† *Zea Mais* L. Mais, türkischer Weizen. XXI. Männliche Blüten an der Spitze des Stengels in Rispen, weibliche in den Blattwinkeln in Kolben. Heimat: Amerika.

Alle folgenden Gramineen haben einen hohlen Stengel.

* *Bambusa arundinacea* W. Bambus. VI. Das größte Gras, bis 18 m hoch, verästelt, namentlich an der Spitze. O. Indien. (*B. gracilis*, *fol. var.* Zwergbambus aus Japan mit gestreiften Blättern 0,3—0,5 m hoch leicht im Zimmer zu ziehen).

* *Oryza sativa* L. Reis. VI. In sehr wasserreichen Gegenden heisserer Länder (China, Lombardei). Durch Gährung Arac liefernd.

Alle folgenden Gramineen gehören in III.

† *Phalaris canariensis* L. Kanarienglanzgras. Gelbe

von den Spelzen eingeschlossene Früchte tragend. In Mittel-Deutschl. schon angebaut.

† *Panicum miliaceum* L. Hirse, aus O. Ind. stammend.

† *Triticum vulgare* L. Weizen. Ähren 4kantig, mit od. ohne Gramen, Früchte aus den Spelzen fallend.

† *Secale cereale* L. Roggen, Korn; mit Grannen, Früchte aus den Spelzen fallend.

† *Hordeum* Gerste; mit Grannen. Die Früchte bleiben von den Spelzen eingeschlossen; enthülset bilden sie Grütze, feiner: Gries, abgerundet: Graupe.

† *H. distichum* L. mit zweizeiligen Körnerreihen.

† *H. vulgare* L. 6zeilig, aber 2 mehr hervortretend.

† *H. hexastichon* L. 6zeilig, gleichmäßig.

† *Avena sativa* L. Hafer. Begrannt, in Rispen. Die Körner bleiben eingeschlossen. Hafergrütze.

Wildwachsende Gramineae:

a) Ährchen zu einer walzigen, schlanken Ähre vereinigt.

1. *Phleum pratense* L. Wiesenlischgras. 1 m Juni—Juli. Ähre vollkommen walzig, 8 cm lang, Deckspelzen quer abgestutzt, plötzlich in eine kurze Granne auslaufend. Wiesen gemein.

2. *Alopecurus pratensis* L. Wiesenfuchsschwanz 1 m aufrecht. Mai—Juni. Ähre oben und unten etwas zugespitzt, 4 cm l, Äntheren gelb, Deckspelzen zottig gewimpert in eine Spitze auslaufend. Gemein.

Al. geniculatus L. geknieter F. Halm am Grunde liegend, 0,40 m. Ähren 3,5 cm gelb, später braun, Grannen von doppelter Spelzenlänge. Mai—Juni. Gemein auf Wiesen.

Al. fulvus Sm. Rotgelber F. Am Grunde liegend, 0,40 m. Ähren 3,5 cm rotgelb, später weiß. Grannen von Spelzenlänge. Mai—Juni. Häufig auf Wiesen.

3. *Cynosurus cristatus* L. Kammgras. Die Ährchen stehen regelmäßig, zweizeilig nach einer Seite der Ähre gewendet, die dadurch ein kamm- oder bürstenförmiges Aussehen erhält. Unter jedem Ährchen steht ein zweireihig gefiedertes Deckblatt. Wiesen u. Grasplätze gemein.

† 4. *Nardus stricta* L. Ährchen zweireihig, einseitwendig eine sehr dünne Ähre bildend, an jedem Zahn der Spindel abwechselnd nur ein einblütiges Ährchen stehend. Blätter borstenförmig, rasenförmig. Torfwiesen.

b) Ährchen zu einer buschigen Ähre vereinigt.

5. *Anthoxanthum odoratum* L. Ruchgras 0,30 m. Ähre 4 cm. Mai—Juni. Ähre oben und unten zugespitzt. Beim Trocknen stark duftend. (Heuduft). Auf Wiesen gemein.

6. *Setaria viridis* L. Borstengras. Ähre 2,5 cm.

Aehrchen von einer borstenförmigen gezähnelten Hülle umgeben. Kirchhof u. Fichtenwalde.

7. *Koeleria cristata Pers.* Untere Blätter und Scheiden gewimpert, Aehren unten unterbrochen, oberer Teil 4 cm, unterer 0,5. Häufig auf Wiesen.

c) Aehrchen zu unterbrochener Aehre vereinigt.

8. *Lolium Lolch*; Aehrchen zweizeilig abwechselnd auf den Ausschnitten der Spindel sitzend mit dem Rücken gegen die Spindel gewendet.

L. perenne L. Aehrchen doppelt solange als Spelzen. Häufig auf Wiesen und unbebauten Plätzen.

L. arvense Schrad. Aehrchen kaum länger als Spelzen. Häufig auf Aeckern.

L. temulentum L. Taumelloch. Aehrchen kaum länger, aber Blütenspelzen begrannt. Sodeiken selten.

9. *Triticum repens L.* Quecke. Aehrchen wie bei *Lolium*, aber mit der breiten Seite gegen die Spindel gewendet. Gemeines durch seine Ausläufer lästiges Unkraut.

d) Kurzgestielte Aehrchen zu einer (unten rispigen) Traubenähre vereinigt.

10. *Triodon decumbens P. B.* Dreizahn. Untere Blütenspelze an der Spitze mit 3 Zähnen. Stengel niederliegend. Blätter und Scheiden behaart. Etwa 8 Aehrchen an der Aehre. Serpenter Wiese.

11. *Melica nutans L.* Nickendes Perlgras. Aehrchen, nickend, in einseitigwendiger lockerer Traube. Häufig in Wäldern.

e) Aehrchen zu Aehren und diese zu einem gefingerten od. traubigen Blütenstande vereinigt.

12. *Panicum glabrum Gaud.* Aehren locker zu 2—4 gefingert. 15—30 cm hoch. Kirchhof u. Fichtenwalde.

P. crus galli L. Aehren wechselständig-traubig; begrannt od. grannenlos, grau od. braunrot, Spindel am Grunde 5kantig. Unter Gemüse in Gärten.

f) Aehrchen einblütig in sehr lockeren Rispen.

13. *Milium effusum L.* Flattergras. Rispe sehr locker, wagrecht ausgebreitet, zuletzt herabgebogen, mit haardünnen, nur am Ende verzweigten Aesten. Aehrchen eirund ohne Grannen. Serpenter Wald. Bis 1,30 m.

14. *Agrostis* Windhalm, Straußgras. Blütenspelzen häutig, am Grunde mit kurzen Haarbüscheln.

A. alba L. od. *stolonifera Koch.* Halm am Grunde gekniet, in den Gelenken wurzelnd. Blatthäutchen lang hervortretend; Rispe länglich-kegelförmig; Aestchen horizontal,

nach dem Verblühen sich an die Aeste anlegend. Aehrchen weiß od. violett. Bis 1,30 m. Gemein auf Wiesen und unbebauten Plätzen.

A. vulgaris L. Blatthäutchen kurz, Aestchen immer abstehend Rispe länglich-eiförmig; Aehrchen grün, violett, braun, gelb. Gemein ebendasselbst.

15. *Apera spica venti* L. Windfahne, Ackerschmiele. Rispe weitschweifig, 20 cm lang; untere Blütenspelzen mit einer unterhalb der Spitze eingesetzten Granne, die 2—3 mal so lang ist, als die Blüte. Unkraut unter Getreide bis 1 m. Juli—September.

g) Aehrchen mehrblütig in Rispen.

16. *Holcus* Honiggras. Halm bis 1 m. Rispe locker, Aehrchen 2blütig, obere Blüte mit einer Granne an der Spelze.

H. lanatus L. Scheiden und Blätter zottig, Kelchspelzen stachelspitz mit gewimpertem Kiel. Blüten von den Kelchspelzen eingeschlossen, die nach innen gekrümmte Granne ragt nicht hervor. Häufig auf Wiesen.

H. mollis L. Scheiden und Blätter schwach-scharf. Granne einwärts gekniet, über die Kelchspelzen hinausragend. Häufig daselbst.

17. *Aira caespitosa* L. Rispe weit ausgebreitet, stark verästelt, schlaff. Aehrchen 2blütig, untere Blütenspelze an der Spitze gezähnt, am Grunde mit einer geraden Granne, so lang als die Blütenspelze. Oberseite der Blätter sehr scharf. Sumpfwiesen gemein.

18. *Avena pubescens* L. Kurzhaariger Hafer. Aehrchen auch nach dem Verblühen aufrecht (bei *sativa* abwärts gebogen), untere Blütenspelze mit gekniet am Grunde gedrehter Granne. Stengel am Grunde Büschel linearer Blätter treibend, Halmblätter breit; alle nebst den Scheiden weichhaarig. Serpenter Wiese.

19. *Molinia coerulea* Mch. Pfeifengras. Der nur am Grunde mit Knoten versehene Halm dient zum Reinigen der Pfeifenrohre, Aeste und Aehrchen aufrecht, Halm und Blätter steif aufrecht. Statt Blatthäutchen Härchen. Feuchte Wald-ränder gemein.

20. *Corynephorus canescens* L. Silbergras. Graugrün und violett, lockeren Rasen bildend. Blätter zusammengerollt borstig. Rispe fast ährenförmig, reichblütig. Die untere Blütenspelze trägt eine keulenförmige in der Mitte mit einem Haarkranz umgebene Granne. Fichtenwalde sehr häufig.

21. *Poa* Rispengras. Rispe ausgebreitet, Blütenspelzen auf dem Rücken gekielt.

Wurzel ohne Ausläufer:

P. annua L. Rasen bildend; Halm aufsteigend, glatt, schwach zusammengedrückt. Rispe meist einseitwendig, Äste zuletzt abwärts gerichtet. Gemeinstes Gras an allen Orten.

P. trivialis L. Halm nebst Scheiden scharf, Blütenspelzen schwach behaart. Gemein auf Wiesen.

Wurzel mit Ausläufern.

P. nemoralis L. Rispe locker, Äste scharf, Halm und Scheiden glatt. 0,75—1 m. Gemein in Büschen.

P. pratensis L. Halm u. Scheiden glatt, Äste scharf, Blütenspelzen am Grunde wollig. 0,15—1,30. Häufig auf Wiesen.

P. compressa L. Halm liegend, 2 schneidig, scharf. Rispe meist einseitig, wenig absteigend. Häufig auf unbebautem Land.

22. *Festuca* Schwingel. Aehrchen vielblumig, lanzettlich, Kelch- und Blütenspelzen nicht gekielt.

F. ovina L. Schafsschwingel. Dicht rasenförmig, Blätter steif-borstig; Rispe zusammengezogen. Aehrchen kahl, gewimpert oder zottig. Häufig auf Wiesen und Grasplätzen.

F. rubra L. Lockeren Rasen bildend. Wurzelblätter borstenförmig zusammengefaltet, Stengelblätter flach. Aehrchen 5—8 blütig, grün oder violett; Blütenspelzen begrannt. Häufiger auf Grasplätzen.

F. elatior L. Äste unten einzeln; oben zu je 2, der eine 2—1, der andere 5—3 Aehrchen, lineal 6—12 blütig, tragend. Untere Blütenspelze 5nervig, an der Spitze gezähnt. Rispe fast einseitig, aufrecht. An feuchten Stellen sehr gemein.

23. *Glyceria fluitans* L. Schwaden, Mannagras. Halm 1—2 m. oft flutend; Blätter breit lineal, Rispe einseitwendig, lang. Äste aufrecht, später absteigend. Aehrchen lineal 7—11 blütig, weißgrün, Blütenspelzen stumpf mit 7 hervortretenden Nerven. Gemein in Gräben und Teichen.

G. aquatica Presl. (*Aira aquatica* L.) Halm 0,3—0,5 m. Rispe allseitig ausgebreitet. Aehrchen lineal, meist 2 blütig. Blütenspelzen mit 3 hervortretenden Nerven. Gemein in Gewässern.

24. *Bromus* Tresse. Kelchspelzen kürzer als die nächste Blüte; Aehrchen vielblütig; untere Blütenspelze unter der Spitze begrannt. Narbe fadenförmig über dem Grunde der Blütenspelze seitwärts hervortretend.

Aehrchen gegen die Spitze deutlich schmaler.

Br. secalinus L. Blätter schwach behaart, Scheiden kahl, Rispe absteigend, später überhangend; Blütenspelzen sich nicht deckend, bei der Reife auseinander stehend. Grannen kürzer als Spelzen. Gemein unter Getreide.

Br. mollis L. Rispe aufrecht, später zusammengezogen, Blütenspelzen sich dachartig deckend, untere länger als obere. Scheiden, Blätter und Aehren weichhaarig. Grannen so lang als Spelzen. Häufig auf Aeckern.

Br. arvensis L. Rispe aufrecht, später etwas geneigt, mit dünnen Aestchen. Scheiden und Blätter behaart. Blütenspelzen sich dachartig deckend, untere nicht merklich länger als obere. Grün, weiß, violett. Grannen so lang als Spelze. Häufig an Wegen, unter der Saat.

Aehrchen gegen die Spitze kaum schmaler.

Br. inermis L. Rispe dicht, aufrecht, 5–10 blütig, unbegrannt oder kurz begrannt. Häufig an Pissa und Rominte.

Aehrchen gegen die Spitze breiter.

Br. tectorum L. Rispe einseitig überhängend. Obere Kelchspelze länger als untere; lang begrannt. Fichtenwalde.

h) Schilffartige Gräser.

25. *Phragmites communis* Trin. Schilfrohr. Halm 2,5 m; Rispe 25 cm, braunrot, später einseitwendig; Aehrchen 3 bis 6 blütig. Gemein an Teichen.

26. *Calamagrostis* Schilf. Aehrchen einblütig mit Grannenspelze; am Grunde der Blütenspelzen ein Haarkranz, der sich nach dem Verblühen verlängert.

C. arundo L. Halm 0,6–1,3 m. Rispe 20 cm, Granne endständig. Gräben in Tzulkinner Forst.

C. epigeios L. Landschilf. 1–2,5 m, Rispe 20 cm. Granne aus der Mitte des Rückens. Ziemlich häufig auf feuchten Sandstellen.

27. *Phalaris arundinacea* L. Glanzgras 1 bis 1,3 m. Aehrchen 1 blütig. Rispe mit büschelig gestellten Aehrchen. Grün, rot, violett. Flüsse und Gräben häufig.

† Varietät: *Ph. ar. picta* Bandgras, mit weißgestreiften Blättern in Gärten.

i) Aehrchen in gestielten einseitwendigen Knäueln.

28. *Dactylis glomerata* L. Hundsknäuel. Scharfblättrig. Gemein an Wegen und Wiesen. Wird von Hunden gern gefressen.

k) Aehrchen herzeiförmig in Rispen überhängend.

29. *Briza media* L. Zittergras. Rispe ausgebreitet. Aehrchen grün und bunt. 8–9 blütig. Auf Wiesen und Weiden gemein.

2. Familie: Cyperaceae: Schein-, Sauer-, Riet-gräser.

Halm rund oder dreikantig mit Mark erfüllt, nur am Grunde schwachkantig. Blätter dreizeilig, Scheiden ringsum geschlossene Röhren, Blüten zwittrig, III, diklinisch oder

XXI, nur durch je eine Blütenspelze gestützt zu Aehrchen vereinigt ohne Kelchspelzen.

a) *Cyperus*. Halm dreikantig, Blätter auf hohem Stengel im Kreise stehend. III., Blütenspelzen zweireihig, Aehrchen in Spirren. (Spirre nennt man einen Blütenstand, bei welchem unterhalb der Endblüte in verschiedener Höhe mehrere Blütenstiele von ungleicher Länge entspringen, deren längere die Endblüten überragen.)

* *Cyperus papyrus* L. Papierstaude, 2—3 m h. Die Fasern wurden zu Papier verwendet, indem man sie in mehreren Schichten übereinander legte und zusammenpresste. Aegypten, Palästina, Sicilien.

* *C. esculentus* L. Erdmandel. Die süßlichen, eiförmigen Wurzelknollen (2 cm lang) essbar und geröstet als Kaffeesurrogat. S. Eur.

* *C. alternifolius* L. od. *flabelliformis* Rottb. aus O. Ind. vielfach in Töpfen gezogen. 0,30—0,60 m.

† *C. flavescens* L. Halm 5—15 cm, stumpf, dreikantig, Blüten mit 2 Narben; Aehrchen mit 8 dachigen, gelblichen, schmal-grünstreifigen Spelzen. Spirre mit 2 Hüllblättern. Nasse Stellen.

† *C. fuscus* L. Halm bis 20 cm, scharf, dreikantig; Blüten mit 3 Narben; Spelzen abstehend, schwarzbraun, breit grün gestreift. Spirren doppelt zusammengesetzt mit 3 langen schlaffen Hüllblättern. Nasse Stellen.

b) *Scirpeae*. Binsen, III., Spelzen mehrzeilig, dachig, Blüten mit haarförmigem Perigon; Stengel rund, knotenlos.

* *Isolepis gracilis* Nees O. Ind. u. *tenella* Kth. Brasilien. Binsengras oder Haargras. Häufig in Ampeln, Aquarien oder Blumengläsern in den Zimmern zu sehen, mit herabhängenden Binsenstengeln.

1. *Rhynchospora alba* L. Moorsimse od. Schnabelsame. Aehrchen in endständigen, büscheligen, armblütigen Köpfchen, kaum so lang als die 2—3 Hüllblätter; Spelzen weiß, später bräunlich. Perigon 10 Borsten, so lang als die Erüchtchen (Nüschchen). Packledimmer Moor.

2. *Heleocharis palustris* R. Br. Teichbinse. Aehrchen einzeln endständig; Stengel rund büschelig 30 cm. Sümpfe gemein.

H. acicularis R. Br. Halm 4kantig. Gemein an feuchten Orten.

3. *Scirpus* Binse.
Spirre seitlich, indem das vertikal stehende Hüllblatt den Stengel fortsetzt. Halm rund.

Sc. lacustris L. Halm über 1 m, markig, Aehren büschelig. Gemein an Gräben.

Sc. Tabernaemontani Gmel. Kleiner als die vorige; Spelzen punktiert-rauh gefranzt. Zwischen Annahof und Willkoschen auf der Wiese.

Spirre endständig von seitlichen Deckblättern umgeben, Halm 3kantig, Blätter flach:

† *Sc. maritimus* L. Spirre ohne Verzweigungen, Aehren büschelig, Spelze stachelspitz, zwispaltig. In Flüssen und Teichen.

Sc. silvaticus L. Spirre doldentraubig viel verzweigt. Gemein an feuchten Orten.

4. *Blysmus compressus* Panz. od. *Sc. compressus* Pers. Mehrere fast zweireihig-dachige, 4-5 blütige Aehrchen in einer zweireihigen Aehre mit blattförmigem Deckblatt. Halm undeutlich 3seitig beblättert, Blätter unterseits gekielt. Wiese zwischen Annahof und Willkoschen.

5. *Eriophorum* Wollgras. Blütenhülle nach dem Verblühen sehr lang als weiße Wolle die Nüsse umhüllend.

Aehrchen einzeln:

E. raginatum L. Halm rasenförmig. Blüentragende Halme von aufgeblasenen Scheiden oben eingeschlossen. Torfsümpfe gemein.

Mehrere nickende Aehrchen, Stengel einfach, beblättert:

E. latifolium Roth. Blätter flach, Blütenstiele rau, Halm stumpf dreikantig. Sumpfwiesen gemein.

E. angustifolium Hoppe. Blätter rinnig; Blütenstiele glatt, Halme rund. Gemein auf Torfwiesen.

c) *Cariceae* Riete oder Seggen. Blüten diklinisch (XXII.) XXI.

6. *Carex*.

α. Aehrchen einzeln, endständig:

Aehrchen zweihäusig.

† *C. dioica* L. 15—25 cm. Sumpfige Wiesen. Deutschland zerstreut.

Aehrchen einhäusig, obere männlich, untere weiblich. 2 Narben.

† *C. pulicaris* L. Früchte entfernt stehend, abwärts gebogen. Zerstreut.

β. Aehrchen dicht gedrängt in eine Aehre zusammengestellt, die obersten männlich, die untersten weiblich, die mittleren oben männlich, unten zwitterig.

C. arenaria L. Die unteren Aehrchen mit langen rötlichen Deckblättern. Sandige Aecker. (Zur Befestigung des Dünenandes.)

γ. Mannweibige Aehrchen in einer unterbrochenen oder ununterbrochenen Aehre.

Aehrchen oben männlich; 2 Narben; Früchte in einen 2zähligen feingesägten Schnabel zugespitzt:

C. teretiuscula Good. Wurzel schief mit Ausläufern. Halm dreikantig; Aeste dicht 4–6 cm. Fichtenwalde.

C. vulpina L. Fuchsröt. Wurzel faserig; Aehren 6–8 cm, manchmal unten unterbrochen; Halm 1 m, konkav, dreikantig, sehr scharf. Gräben gemein.

C. muricata L. Aehre 13 cm lang oben gedrunge, unten oft unterbrochen; Halm 0,30 m, oben konvex dreikantig; Blütenspelzen mit kurzem Stachel. Gemein.

C. paniculata L. Aehren rispig; Halm 1,3 m, dreikantig. Häufig (Annahof).

Aehrchen an Grunde männlich, in einfacher Aehre wechselständig; Früchte in einen 2zähligen Schnabel zugespitzt; Wurzel faserig, dichten Rasen bildend:

C. leporina L. Halm 0,25; Aehrchen, gelbbraun, meist 6 genähert, wenn mehr, die unteren bis 2 cm von einander entfernt (einer Hasenpfote ähnelnd). Häufig auf feuchten Wiesen.

C. remota L. Zarter dünner Halm 0,45 wie die langen, schmallinealen Blätter schlaff. Aehrchen weißlich-grün 4–5, von einander sehr entfernt (die unteren 5 cm und mehr) die unteren mit langem Deckblatt gestützt. Buyliner Wald.

C. canescens L. Halm 0,50, Aehrchen meist 6, grau-grün, die untersten mit kurzen Deckblättern, oft bis 4 cm entfernt oder alle dichtstehend. Häufig auf feuchten Wiesen.

δ. Die endständigen Aehrchen ganz männlich, die anderen ganz weiblich:

2. Narben:

C. stricta Good. Halm 1 m scharf, die unteren Blattscheiden netzig gespalten. Männliche Aehrchen einzeln, weibliche meist 3, fast sitzend, oft an der Spitze männlich. Das Deckblatt der untersten die männliche erreichend. Häufig an feuchten Orten.

C. acuta L. 0,5. Männliche Aehren 2–3, weibliche meist 4, die obersten an der Spitze oft männlich; bei der Blüte oft überhangend, bei der Reife aufrecht; Deckblätter blattartig, das unterste länger als der Stengel. Ebendasselbst.

3. Narben:

C. ericetorum Poll. Ausläufer treibend; Halm 0,15–0,30, männliche Aehrchen 1, weibliche 1–2 genähert, eiförmig. Deckblätter häutig, kurz, stengelumfassend. Häufig auf unbebauten Plätzen.

C. praecox Jacq. Ausläufer treibend; Halm 0,15—0,30; männliche Aehrchen 1, weibliche 1—4, genähert, länglich, viel kleiner, Deckblätter am Rande häutig, stengelumfassend. Im zeitigen Frühjahr blühend. Häufig auf sandigen Plätzen.

† *C. digitata* L. Lockeren Rasen bildend, männliche Aehrchen sitzend, weibliche meist 3, lineal, fast gefingert, etwas entfernt, gestielt. Wälder Deutschlands.

C. panicea L. Ausläufer treibend; Halm 0,30; Blätter lineal, am Rande scharf. Aehrchen meist 3, männlich einzeln, aufrecht, gestielt, weibliche entfernt aufrecht, lockerblütig, die unteren gestielt. Gemein auf feuchten Wiesen.

C. pallescens L. 0,40. Blätter hellgrün und die untersten Scheiden gewimpert. Aehrchen 3—4, männliche einzeln, weibliche länglich gestielt, nickend; unterste Deckblätter den Stengel kaum überragend. Häufig auf feuchten Wiesen und in Wäldern.

C. flava L. Dichten Rasen bildend; Halm 0,15—0,32. Blätter hellgrün; Aehrchen 3—4, männliche einzeln, weibliche 2—3, sitzend, dichtblütig; Früchte mit langem Schnabel, goldgelb aufgeblasen. Weibliche Aehrchen mit langen Deckblättern, das untere den Stengel weit überragend. Bürgerwiese (Schlangengraben).

C. fulva Good. 0,50; dunkelgrün, Aehrchen 2—4, männliche einzeln; das Deckblatt der untersten weiblichen lang, das männliche Aehrchen aber kaum erreichend; die anderen Deckblätter kurz. Tzulkinner Forst.

C. silvatica Huds. 1 m. Stengel und lineale Blätter schlaff und glatt. Aehren 5—6; männliche einzeln, weibliche lineal, lockerblütig, entfernt, langgestielt, etwas nickend. Buyliner Wald.

C. pseudo-cyperus L. 0,60. Stengel scharf dreikantig, Kanten und breit lineale lange Blätter rauh. Aehrchen 6—7, männliche einzeln, aufrecht; weibliche grün, walzig, lang, gestielt, ganz nickend; Früchte zurückgeschlagen. Häufig an feuchten Orten.

C. ampullacea Good. Stengel 0,60, stumpfkantig. Blätter grau-grün, breit lineal; Aehrchen bis 4 männlich, dicht stehend, 2—3 weiblich, aufrecht, entfernt, gestielt (untere nur kurzgest.), gelblich, walzig gedrungen. Häufig an feuchten Orten.

C. vesicaria L. 0,60, scharf schneidend, dreikantig, hellgrün; männliche Aehrchen entfernt 1—3; weibliche, aufrecht, 2—3, kurzgestielt mit dichtgedrängten Blüten; mit aufgeblasenen Früchten. Häufig ebendasselbst.

C. paludosa Good. 0,75—1,00 m, scharfkantig, Blätter

graugrün, scharf; männliche Ähren 2—3, weibliche 2—3 aufrecht, gedrunken, entfernt. Deckblätter der untersten die männlichen meist überragend. Häufig ebendasselbst.

C. hirta L. Wurzel kriechend. Halm 8—16 cm kahl, Blätter und Scheiden meist behaart; männliche Ähren 2 dichtstehend, weibliche 2—3 blafs-gelb, Spelzen begrannt, von den männlichen und von einander 10—20 cm entfernt, mit langen, langscheidigen Deckblättern, doch das unterste den Stengel nicht überragend. Gemein auf Wiesen und in Wäldern.

3. Familie: Juncagineae. VI.

Blätter zwitterig mit 3 äußeren und 3 inneren grünen unscheinlichen Perigonblättern, in Ähren stehend.

Triglochin Dreizack. Blätter im Durchschnitt halbkreisförmig, oben rinnig.

Tr. maritimum L. Schaft 15—30 cm. Früchte eiförmig zu 6 zusammengestellt, eine dichte Ähre bildend (an *Myosurus* erinnernd). Juli—Aug. Salzpflanze. Torfmoor häufig.

Tr. palustre L. 15—40 cm; Früchtchen lineal, zu 3 aufrechtstehend in einer Traube. Häufig auf Torfwiesen.

4. Familie: Juncaceae: Simsen III u. VI.

Blüten zwitterig mit 6 grünen Perigonblättern in Spirren stehend.

Juncus. Blätter stielrund. Sumpfige Wiesen.

a) Halm einfach, unverästelt und unbeblättert, nur am Grunde scheidig, neben den blütentragenden auch blütenlose Stengel. Die Spirre scheint durch das aufrechte Deckblatt seitlich stehend.

J. conglomeratus L. Halm fein gerillt, dicht-markig. Spirre köpfchenartig. Nur 3 Stamina.

J. effusus L. Halm glatt, locker-markig. Spirre locker, gestielt. Nur 3 Stamina.

J. glaucus Ehrh. Halm grau-grün, tief gefurcht, das Mark fächerartig durchbrochen. 6 Stamina.

b) Halme alle blühend, mit Wurzel- und mehreren Stengelblättern Spirren gipfelständig. VI.

1. Blätter rund hohl, durch Querscheidewände in Glieder abgeteilt.

J. lamprocarpus Ehrh. od. *articulatus* L. Alle Blätter der Blütenhülle stachelspitz, kürzer als die dreikantige Kapsel. Gemein.

2. Blätter schmal-lineal, nicht in Glieder geteilt.

J. compressus Jacq. Halm deutlich zusammengedrückt. Gemein.

J. Gerardi Loisl. Halm fast stielrund. Zwischen Fichtenwalde u. Bahndamm.

J. bufonius L. Krötenbinse. Blüten einzeln, weit entfernt auf den langen Aesten der Spirre. Gemein.

Luzula Hainsimse. Blätter flach, grasartig, behaart.

L. pilosa W. Blüten einzeln, von einander entfernt. Spirre sehr locker, wenig verzweigt. Aeste nach dem Verblühen zurückgebogen. Schattige Büsche, häufig.

L. campestris DC. Hasenbrot. Blüten zu mehreren, Spirre einfach-doldig. Grasplätze, sehr häufig.

c) Kolbengewächse: Sumpfpflanzen.

1. Familie: Aroideae.

Blätter mit breiter Spreite, Blüten in Kolben, die von einer Blütenscheide gestützt sind.

† *Arum maculatum* XXI eine Giftpflanze mit oft dunkel gefleckten pfeilförmigen Blättern und roten rings um den Kolben stehenden Beeren. In schattigen Laubwäldern.

Calla. Blätter herzförmig, Blütenscheide weiß, Kolben unten weibliche, oben männliche Blüten tragend.

C. palustris L. Schlangenkraut (Wurzelstock früher gegen Schlangengebisse gebraucht), Drachenzwurzel (Saft scharf brennend), Blütenscheide nur innen weiß, Beeren rot. Sümpfe häufig. Juli—August.

* *C. aethiopica* L. od. *Richardia aethiopica* Schott. Bekannte Zierpflanze in Zimmern, Blütenscheide ganz weiß. Capland.

Acorus calamus L. VI. Kalmus. Wurzelstock kriechend, gegliedert, gewürzreich. Schaft plattgedrückt, Kolben grün, fingerlang, durch die vertikal stehende Scheide seitlich; bei uns nicht zur Reife gelangend. Blätter schwertförmig. Heimat O. Ind. Bei uns im 15. Jahrhundert eingeführt und verwildert. Kulligkehmen und in den Forsten.

2. Familie: Typhaceae.

Blätter lineal, Stengel knotenloser Halm, XXI.

Typha Rohrkolben. Kolben walzig, braun, männliche Kolben über den weiblichen.

T. latifolia L. Kolben sich berührend. Gemein in Sümpfen und in Pissa.

T. angustifolia L. Kolben von einander entfernt. Selten nur bei Kulligkehmen u. Trakehnen.

Sparganium Igelkolben. Blüten in oberen männlichen und unteren weiblichen Köpfen, letztere stechend.

Sp. ramosum L. Stengel ästig. Blätter am Grunde dreikantig. Im Fluß und in Gräben häufig.

Sp. simplex L. Stengel einfach, Blätter steif aufrecht. Häufig.

Sp. natans Fr. Stengel einfach, Blätter flach, schwimmend. Teich in Plicken.

d) Lilienartige Gewächse.

1. Familie: Liliaceae VI.

Zwiebelgewächse mit buntem sechsblättrigen Perigon, oberständigem Fruchtknoten und Kapsel Frucht.

Gagea. Blüten grünlich-gelb in Dolden. Auf schattigen Wiesen häufig.

G. lutea Schult. Schaft mit einer Zwiebel.

G. minima Schult. Schaft mit zwei von gemeinsamer Haut umschlossenen Zwiebeln.

Allium. Eine Blütenscheide umschließt vor dem Blühen die in Dolden stehenden Blüten.

A. ursinum L. Blätter flach, lanzettlich, langgestielt. Schaft nackt. Tzullkinner Forst.

A. oleraceum L. Blätter röhrig, Schaft bis zur Mitte mit Blattscheiden bedeckt. Bürgerwiese selten.

† *Tulipa Gesneriana* L. Gartentulpe, aus dem Orient stammend, Schaft einblütig. Man unterscheidet einfache, gefüllte, mehrfarbige T. und Papageient. mit zerschlitzten Perigonblättern.

† *Fritillaria imperialis* L. Kaiserkrone. Der Schaft endigt in einen Blätterschopf, unterhalb dessen die gelb-roten Blüten rings um den Stengel hängen. Innen am Grunde der Perigonblätter Honigrübchen. Persien.

† *Fr. meleagris* L. Schachblume. Schaft nur mit 1—2 endständigen Blüten, Perigonblätter rötlich mit dunklen Würfel-flecken. Feuchte Wiesen; in Gärten.

† *Lilium bulbiferum* L. Feuerlilie. Schaft dicht mit abstehenden Blättern besetzt, in den Achseln der oberen Zwiebelknospen. Blüten in Dolden 3—12 aufrecht, hellrot, im Grunde schwarz gefleckt, mit Honigdrüsen. Gebirgswälder. In Gärten.

† *L. Martagon* L. Türkenbund. Blätter quirlständig, Blüten in Trauben nickend, mit zurückgerollten Perigonblättern, braunrot, dunkelgefleckt. Zwiebeln goldgelb. Bergwälder. Gärten.

† *L. candidum* L. Blüten traubig, rein weiß, wohlriechend. Aus dem Morgenlande. Sinnbild der Unschuld.

Scilla. Staubgefäße mit den Perigonblättern unten verwachsen.

† *Sc. amoena* L. Blüten 3—8, sternförmig, himmelblau. Sternhyazinthe der Gärten.

* *Sc. maritima* L. Meerzwiebel. Bekannte Zimmerpflanze, im Ufersande des mittelländischen Meeres wild wachsend.

† *Hyacinthus orientalis* L. Perigon 6spaltig; bekannte wohlriechende Zimmer- und Gartenpflanze, aus dem Orient stammend (bei Bagdad wild). Harlem früher Hauptsitz des Zwiebelhandels, wo um das Jahr 1700 für eine seltene Zwiebel über 1000 Gulden geboten wurden.

† *Muscari botryoides* L. Perlhyazinthe oder Traubenhyazinthe mit kugelig-eiförmigem Perigon, blau. Blätter lineal. Gärten.

* *Chlorophytum Sternbergianum* Steud. Beliebte Ampelpflanze mit langen, grasartigen übergebogenen Blättern. Blüten weiß an langen Stielen. Lange herabhängende Ausläufer haben an der Spitze junge aufrechte bewurzelte Pflänzchen.

* *Aloë variegatum* L. Fast ohne Stamm, mit fleischigen, dreieckigen, rinnenförmig ausgehöhlten, weißgefleckten Blättern und hellroten, auf langen Schäften traubenförmig stehenden röhrigen Blüten. In ihrer Heimat (S. Africa) enthält sie einen bitteren Arzneistoff.

Küchengewächse dieser Familie:

† *Allium Schoenoprasum* L. Der bekannte Schnittlauch. An Flußufern (Rhein, Mosel, Weser, Elbe) wild wachsend.

† *A. sativum* L. Knoblauch. Er besitzt viele längliche, (*var.*: Perlzwiebel rundliche) gekrümmte, von gemeinsamer weißer Hülle umschlossene Zwiebelchen. Die Blütendolde ist von einer langen, zugespitzten Scheide umschlossen, zwischen den Blütenstielen stehen Zwiebelchen. Heimat unbekannt.

† *A. cepa* L. Zwiebel. Stamm hohl, unter der Mittrbauchig; Blüten in kugeliger Dolde. Samen schwarz. Wahrscheinlich aus dem Orient

† *A. porrum* L. Porré mit länglichen, dünnen Zwiebeln und flachen Blättern. S. Europa.

† *A. ascalonicum* L. Schallotte. Mehrere kleine bläulichgrüne Brutzwiebelchen sind von trockener rotgelber Schale eingeschlossen. Blätter hohl und dünn. Die Blütenscheide umschließt viele kleine Zwiebelchen. Von Ascalon in Palätina durch die Kreuzfahrer eingeführt.

2. Familie: Amaryllideae VI.

Perigon 6blättrig. Fruchtknoten unterständig. Zwiebelgewächse.

* *Amaryllis* in mehr als 100 Sorten prächtig blühende Zwiebelgewächse mit hohem, starken, hohlen, armlütigen Schaft. In Zimmern. Tropisches Amerika.

† *Galanthus nivalis* L. Schneeglöckchen. Die 3 inneren kleineren herzförmigen Perigonblätter mit grüner Randbinde. Gebüsche. Gärten.

† *Leucoium vernum* L. Großes Schneeglöckchen. Alle 6 Perigonblätter fast gleich groß und jedes mit einem grünen Fleck an der Spitze geziert. Gebüsche. Gärten.

† *Narcissus poeticus* L. Narzisse; die weißen 6 Perigonblätter am Grunde in eine Röhre verwachsen, die in eine gelbe, rotgerandete, schüsselförmige Nebenkronen ausläuft. S. Europa. Gärten.

† *N. Pseudo-Narcissus* L. Märzbecher. Schaft wie bei Schneeglöckchen und Narzisse, einblütig, aber Blüten größer, goldgelb. Nebenkronen ausgebreitet, becherförmig, am Rande ansgezackt. Gebüsche. Gärten.

3. Familie: Smilacaceae.

Pflanzen mit Rhizom; Fruchtknoten oberständig; Frucht eine Beere.

* *Smilax* eine amerikanische Schlingpflanze, welche die Sassaparill-wurzel liefert.

Convallaria VI. Blätter elliptisch.

C. maialis L. Maiglöckchen; Perigon glockig, weiß. Blüten einseitwendig in Trauben. Rote Beeren. Wälder, häufig.

C. multiflora L. (*Polygonatum mult. Moench.*) Weißwurz, unächtes Salomonssiegel. Stengel bogenförmig übergeneigt; Blätter abwechselnd, nach oben gerichtet. Blüten weiß, röhrig zu 2—5 aus den Blattachsen, abwärts-geneigt. In Wäldern häufig.

† *C. polygonatum* L. (*Polygonatum anceps Moench.*) Wahres Salomonssiegel (nach dem doppeladlerähnlichen Querschnitt des Rhizoms). Blüten einzeln, größer als bei vorigem. Schattige Wälder.

Maianthemum bifolium D. C. (*C. bifolia* L., *Smilacina bif. Desf.*) IV. Zweiblatt. 2 gestielte, herzförmige, abwechselnde Blätter. Perigon 4teilig. Rote Beeren. Schattige Wälder, gemein.

Paris quadrifolia L. VIII. Vierblättrige Einbeere. Blätter zu 4 (auch 5) quirlständig. Aus ihrer Mitte erhebt sich ein einblättriger Stiel. Perigon aus 4 größeren äußeren

und 4 linealen, inneren, grünen Blättern bestehend, Filamente über die Antheren verlängert; giftige, schwarzbraune Beere. Mai—Juni. Laubwälder, häufig.

† *Asparagus officinatis* L. VI. Spargel. Stengel sehr ästig, Blätter schuppenförmig. Blütenstiele zu fadenförmigen, büschelig stehenden, blattähnlichen Organen metamorphosiert. Perigon 6 teilig; rote Beere. Die fleischigen Sprossen beliebtes Gemüse. S. Europa.

* *Dracanea draco* L. VI. Drachenbaum. Stamm bis 20 m hoch; 4 m Durchmesser, 5000 Jahre geschätzt. Blätter linear, 60 cm lang, büschelförmig. Canarische Inseln. Der rote getrocknete Saft: Drachenblut.

* *Tradescantia* VI. (Familie *Commelineae*) America.

Tr. virginica L. 0,75, Blätter schmal-lineal, Blüten sitzend, abwärts gerichtet, violett, mit gelben Staubgefäßen, die mit zierlichen Haaren bedeckt sind, in denen man unter dem Mikroskop die Bewegung des Protoplasmas in den Zellen wahrnehmen kann. In Gärten.

Tr. viridis beliebte Ampelpflanze mit hängenden bis 1 m langen Stengeln, dicht mit abwechselnden elliptischen Blättern besetzt, blüht selten, weiß, unbedeutend.

Tr. zebrina. Blätter auf der Unterseite purpurrot, oben grün mit 2 weißen oder roten Längsstreifen. Sonst wie vorige, aber zarter.

4. Familie: Irideae: Schwertlilien.

Perigon 6 blättrig, III, Fruchtknoten unterständig, Frucht Kapsel.

Iris Schwertlilie.

I. pseudacorus L. gelb, häufig in Gewässern.

† *I. germanica* L. violett in Gärten.

† *I. florentina* L. weiß. Der knollige nach Veilchen duftende Wurzelstock als Veilchenwurzel für zahnende Kinder gebräuchlich.

† *Gladiolus communis* L. Schwertel, Siegwurz, Allermannsharnisch. (Die Knollenzwiebel mit netzförmiger Hülle einem Panzerhemde gleichend, früher Schutzmittel gegen Verwundung.) Purpurrote Blüten in einseitwendiger Traube. In Gärten. Auch in Tzulkinner Forst bei Mittenwalde Jagen 123 soll sie häufig sein.

† *Crocus vernus* L. Violette aus S. Deutschland stammende Frühlingsblume der Gärten.

* *Cr. sativus* L. Im Orient heimisch; die getrockneten dunkelroten Narben heißen Saffran und dienen zum Würzen und Färben von Speisen.

5. Familie: Orchideae: Knabenkränter.

Knollenzwiebeln. Blätter lanzettlich bis elliptisch. Blüten in Trauben. Perigon 6teilig; die 3 äußeren Zipfel gleich, die 3 inneren verschieden gestaltet; der obere, durch Drehung des unterständigen, blütenstielähnlichen Fruchtknotens unten stehende Zipfel ist in eine Lippe umgestaltet, häufig mit einem Sporn versehen. Nur 1 Staubgefäß ist entwickelt, dessen Antheren auf der Narbenfläche lagern. XX. Frühlingsblumen.

A. Grün beblättert.

I. Mit deutlichem Sporn.

1. *Orchis* mit dickem Sporn, so lang als der Fruchtknoten, Lippe 3teilig, Blüte rot.

a) Knollen ungeteilt.

O. morio L. Die Perigonzipfel zusammengeneigt. Wiesen häufig.

O. mascula L. Perigonzipfel abstehend, Blätter gefleckt. Feuchte Wälder (Pruszischken) häufig.

b) Knollen geteilt.

O. maculata L. Knollen breit, handförmig geteilt. Blätter gefleckt. Dasselbst häufig.

O. incarnata L. Knollen doppelt gegabelt. Dasselbst häufig.

2. *Platanthera bifolia* Rehb. grünlich weiß. Sporn länger als Fruchtknoten; 2 große eiförmige Grundblätter. Häufig.

II. Sporn undeutlich.

Epipactis palustris Cr. Sumpfwurz. Nickende, einseitigwendige Traube, Fruchtknoten nicht gedreht, gestielt. Weiß, rotgestreift. Packledimmer Moor, Mooswiese.

B. Nicht grüne Pflanzen, ohne Sporn.

Neottia nidus avis Rich. gelbbraun, Wurzeln büschelig (nestförmig). Wälder zerstreut.

Viele der tropischen Orchideen haben seltsam gestaltete, Insekten gleichende Blüten, wie die Fliegen-, Bienen-, Hummelorchis; manche wachsen auf Bäumen, ohne daß sie schmarotzen, indem sie aus der feuchten Luft durch Luftwurzeln die Nahrung aufnehmen. Hierher gehört auch die kletternde Vanilla (nicht zu verwechseln mit dem vanilleduftenden *Heliotropium: Boragineae*) des tropischen Amerikas, deren Früchte (Kapseln) die sog. Vanillenschoten des Handels sind.

6. Familie: Colchicaceae.

† *Colchicum autumnale* L. VI. Herbstzeitlose. Aus einer Knollenzwiebel treibt im Spätsommer eine fleischfarbige Crocus

ähnliche Blüte ohne alle Blätter; im Frühjahr erscheinen Blätter und die Kapsel Frucht. Eine scharfe Giftpflanze des mittleren u. westl. Deutschlands.

Sumpf- und Wasserpflanzen mit entwickelten Blüten.

1. Familie: Hydrocharideae.

Blütenhülle aus 3 äußeren grünlichen und 3 inneren blumenblattartig gestalteten Blättern bestehend; Fruchtknoten unterständig, XXII.

Hydrocharis morsus ranae L. Froschbiss. Frei an der Oberfläche des Wassers schwimmend. Blätter gestielt, kreisnierenförmig; Blüten gestielt weiß. Schlangengraben. Juli bis August.

Stratiotes aloides L. Wasseralö. Im Schlamme wurzelnd, Blätter schwertförmig, dreikantig, rinnig, stachlig gewimpert; Blüte weiß, Frucht 6 kantige Beere. Selten im Fluß. Juli bis August.

Elodea canadensis Cusp. Untergetaucht, im Schlamme wurzelnd. Stengel gegliedert, vielfach verzweigt, sehr leicht zerbrechlich und jeder Bruchteil Adventivwurzeln treibend und eine neue Pflanze bildend. Blätter zu 3 od. 4 quirlständig, lanzettlich, Spitze zurückgebogen und fein gezähnt; an den Zweigspitzen rosettig. Sie stammt aus N. Am. (Canada); 1836 in Irland mit amerikanischen Wasserpflanzen eingeführt; 1854 in Berlin im bot. Garten bemerkt, von wo sie über die Spree und die Seen der Mark sich verbreitete. Sie kann die Schifffahrt hemmen, ist aber günstig dem Laichen der Fische. Kleiner Teich hinter dem Bahnhof, Plicken, Entwässerungsgraben beim Pruszischker Wäldchen.

* *Vallisneria spiralis* L. Italienische Wasserpflanze. Im Boden wurzelnd, untergetaucht, Blätter lineal; Stiel der weiblichen Blüte ist eine Spirale, beim Aufblühen sich aufrollend, die Blüte über das Wasser erhebend, nach der Befruchtung sich wieder einrollend. Die männlichen Blüten stehen, eingeschlossen, auf kurzen Stielen am Grunde, lösen sich zur Zeit der Befruchtung los, steigen empor, schwimmen zu den weiblichen Blüten, öffnen sich und befruchten dieselben. Läßt sich leicht im Zimmer in einem Aquarium ziehen.

2. Familie: Butomeae: Blumenbinsen.

Butomus umbellatus L. Wasserviole. IX. Blätter wurzelständig, lang, schmal, 3schneidig; Blüten in einfachen Dolden. Perigon von 3 äußeren roten und 3 inneren rötlichweißen Blättern gebildet. Sumpfige Orte häufig.

3. Familie: Alismaceae.

Wassergewächse mit langgestielten, grundständigen, bogennervigen Blättern.

Alisma VI. Froschlöffel. Blüten in sehr regelmässiger Rispe, weiß oder schwach-rötlich. Gemein in Gräben.

Al. plantago L. Blätter länglich, an der Basis herzförmig.

Al. lanceolatum L. Bl. lanzettlich in den Blattstiel verlängert.

Al. graminifolium L. Bl. grasartig, schwimmend, an der Spitze verbreitert.

Sagittaria sagittae folia L. XXI Pfeilkraut. Eßbare Wurzelknollen, Blätter tief pfeilförmig, Blüten weiß, gestielt zu je 3 in entfernten Quirlen; obere männlich mit vielen Staubgefäßen, tiefer unten weibliche mit vielen Fruchtknoten. Früchte kugelfunde Köpfe bildend. Häufig im Fluß.

Von den exotischen zu den Monokotyledonen gehörigen Familien sind zu erwähnen:

1. Familie: Pandanaceae: Schraubenpalmen.

Pandanus odoratissimus L. XXII. 6 m hoch, an der Spitze verzweigt, die Zweige lange, schwertförmige, spiralig stehende Blätter tragend. Blüten in Kolben, sehr wohlriechend. Der Stamm treibt Luftwurzeln und steht auf diesen, wie auf Stützen, über den Boden erhoben. O. Ind.

2. Familie: Palmae: Palmen.

Unverzweigte Bäume mit großer Blattkrone an der Spitze des Stammes, ohne eigentliche Rinde, ganz bedeckt von der Narbe der abgefallenen Blattstiele oder von den stehenbleibenden Blattscheiden. Blütenstand ein rispiger Kolben von einer großen Scheide gestützt. Nutzen sehr groß: Holz, Fasern der Blätter, Saft (Palmwein), Mark (Sago), Früchte, junge Sprossen (Gemüse).

A. Fächerpalmen.

Die Blätter sind strahlig gefaltet und zerschlitzt.

Chamaerops humilis L. VI. Zwergpalme. Häufig in Zimmern gezogen. Spanien, Italien.

B. Fiederpalmen.

Cocus nucifera L. XXI. Kokospalme. Bis 30 m hoch, Blätter bis 5 m lang. Fast in allen Tropenländern angepflanzt. Das ganze Jahr hindurch Nüsse tragend, bis 30 an einem weiblichen Kolben. Die kopfgroßen, etwas dreikantigen Steinfrüchte besitzen eine faserige Fruchthülle. Der Stein schließt unreif eine säuerliche wohlschmeckende Milch, reif ein eßbares

Fleisch ein, das viel Oel, Palmöl, enthält, das durch Pressen gewonnen wird und ein bedeutender Handelsartikel ist. (Kokussseife.)

Sagus XXI. Sagopalme der Mollusken. Stamm 10 m hoch, 1 m Umfang. Nur von dünner Holzschicht umschlossen liefert das Mark Sago. Vergl. *Cycas*. Gefälscht wird Sago durch Kartoffelmehl, welches sich aber beim Kochen löst.

Phoenix dactylifera L. XXII. Dattelpalme. 20 m hoch, Wipfel bis 80, vier Meter lange Blätter tragend. Der weibliche Baum trägt etwa 20 Rispen, jede bis 100 Früchte. Zur besseren Befruchtung werden männliche Rispen in die Nähe der weiblichen angebunden. Die Datteln sind das Hauptnahrungsmittel ganzer Völkerstämme. Durch Auspressen der Früchte und Gährung des Saftes erhält man einen Wein; die Blütenkolben und das Mark der jungen Pflanzen werden als Gemüse gegessen. Heimat N. Africa u. S. W. Asien. In Spanien und Italien angepflanzt, aber selten Früchte tragend. Bei uns häufig aus den leicht keimenden, steinharten Datteln in Töpfen gezogen, aber meist erst im dritten Jahre gefiederte Blätter bekommend.

Calamus Rotang L. VI. Spanische Rohrpalme. Stamm über 100 m lang, 3 cm Durchmesser, mit wechselständigen, weit-entfernten Blättern, windend. Die von den Blättern befreiten Stämme sind das bekannte spanische Rohr. O. Indien.

Phytelphas macrocarpa Ruiz et Pav. (Elephantusia) Elfenbeinpalm. Die eßbaren kopfgroßen Früchte tragen mehrere eigroße Samen, die von einer schwarzbraunen Haut umschlossen sind, innen aber an Härte und Farbe dem Elfenbein gleichen und ähnliche Verwendung finden. Vegetabilisches Elfenbein.

3. Familie: Bromeliaceae.

Bromelia ananas L. VI. Ananas. Wurzelblätter büschelig steif, dornig gezähnt. Darüber eine kugelige rötlich-gelbe, Scheinfrucht, entstanden durch Verwachsung einzelner Beeren und ihrer Bracteen. Wegen ihres lieblich duftenden Fleisches hochgeschätzte Delikatesse. Heimat S. America; in allen Tropenländern kultiviert, bei uns in Treibhäusern.

Agave americana L. VI. Hunderjährige Aloë. Stamm kurz, Blätter bis 2 m lang, dornig gezähnt. Blütenschaft bis 10 m hoch, oben ästig, mit Tausenden gelblicher Blüten bedeckt. Tropisches Amerika. In der Heimat blüht sie, wenn sie 5—8 Jahr alt ist, bei uns in Treibhäusern nach 20—50 Jahren. Nach dem Blühen stirbt sie ab.

4. Familie: Cannaceae I.

Maranta L. Pfeilwurzel. W. Ind. u. S. Am. Der frische Wurzelstock scharf, ein Gegenmittel für Pfeilgift, der gedorrte liefert feines Stärkemehl (*Arrow-Root*-mehl für Kinder). Der herrlich gefärbten lanzettlichen Blätter wegen als Blattpflanze kultiviert.

Canna L. Blumenrohr. W. Ind. Der schönen großen Blätter wegen als Einfassung von Blattpflanzenbeeten gezogen. Blüten rot. Im Herbst absterbend. Anlagen und in vielen Gärten.

5. Familie: Scitamineae I: Gewürzliliën.

Anomum cardamomum L. Die dreikantigen Kapseln mit dreikantigen Samen liefern das bekannte Gewürz Kardamom. O. Ind.

Curcuma liefert Wurzelknollen mit gelben Farbstoff. (Reagens auf Alkalien.)

Zingiber officinale Rosc. Ingwer. Der knollige Wurzelstock liefert das bekannte Gewürz. O. Ind.

6. Familie: Musaceae.

Musa VI. Pisang oder Banane. Stengel krautig, von den Blattscheiden (der abgefallenen Blätter) umschlossen, bis 7 m hoch (größte Krautpflanze der Erde), mit einer Krone langgestielter, bis 5 m langer, ovaler Blätter. Blütenstand eine lange herabhängende Traube. Früchte gurkenähnlich, 30 cm lang, gegen 100 in einem Büschel. Nach erlangter Fruchtreife stirbt der Stamm ab, doch treibt der Wurzelstock Schößlinge, die noch innerhalb eines Jahres Früchte tragen. Die Früchte werden unreif und reif, geröstet, gekocht und roh gegessen. Dieselbe Ackerfläche, welche mit Bananen bepflanzt 50 Menschen ernährt, trägt bei uns in Weizen noch nicht die Nahrung für einen Menschen. Heimat: O. Indien; jetzt aber in allen Tropenländern kultiviert, liefert sie Millionen von Menschen die tägliche Nahrung. Bei uns wird sie ihrer schönen Blätter wegen in Warmhäusern, seltener in Wohnzimmern gezogen.



