



## Tafel 21.

## Erklärung der Figuren. Einleitung für die Glumiflorae.

## 1. Gramina.

- Fig. 1. *Poa annua*. Ein junges Grasährchen mit 6 Blüten. Die Aehrchenachse ist zur Seite gedrückt.
- „ 2. *Poa annua*. Die Spitze des Aehrchens mit den 3 jüngsten Blüten in verschiedenen Entwicklungsstadien.
- „ 3. *Poa annua*. Eine junge Blüte (etwas seitlich von der Abstammungsachse her betrachtet).
- „ 4. *Poa annua*. Dieselbe Blüte von oben gesehen, die Raumverhältnisse illustrierend. An der obren Deckspelze ist die Zweikielung bereits angedeutet.
- „ 5. *Poa annua*. Junge Blüte kurz vor dem Aufblühen. Vordere (untere) Deckspelze weggeschnitten. Die Zweikielung der obren Deckspelze ist deutlich zu erkennen.
- „ 6. *Poa annua*. Blüte eben aufgeschlossen.
- „ 7. *Poa annua*. Fruchtknoten mit den federigen Narben und den blasig aufgetriebenen lodiculae.
- „ 8. *Poa annua*. Die beiden am Grunde verwachsenen lodiculae.
- „ 9. *Poa annua*. Narbenäste (Haare) mit anhaftenden Pollenkörnern.
- „ 10. *Poa annua*. Samenanlage.
- „ 11. *Poa annua*. Frucht in die behaarten Spelzen eingeschlossen (durchgeschnitten). Fruchtschale braun, Samenschale hellgrün, Anheftungsstelle des Samens an der Fruchtwand (Nabel) roter Punkt, Kleberschicht dunkelgrün, stärkehaltiges Endosperm weiss. Embryo seitlich, klein, grünlich.
- „ 12. *Poa annua*. Frucht von der Rückenseite (welche der Abstammungsachse zugekehrt ist) gesehen, mit punktförmigem Nabel.
- „ 13. *Poa annua*. Frucht (Vorderseite). Embryo und Scutellum treten deutlich hervor.
- „ 14. *Oryza sativa*. Blüte mit 6 Staubblättern und 2 Narben und Ansatz zu einer dritten.

- Fig. 15. *Anthoxanthum odoratum*. Blüte mit 2 Staubblättern.
- „ 16. *Vulpia myurus*. Blüte mit einem Staubblatt.
- „ 17. *Andropogon ischaemum*. Aehrchen zweiblütig, eine Zwitterblüte und eine männliche Blüte. Staubbeutel zuerst mit Löchern aufspringend, die später sich dann in Längsrisse verlängern.
- „ 18. *Nardus stricta*. Blüte mit nur einer Narbe.
- „ 19. *Setaria glauca*. Narben sprengwedelförmig.
- „ 20. *Coix lacryma Jobi*. Narben auf gemeinsamem Griffel.
- „ 21. *Avena versicolor*. Lodicula bifida.
- „ 22. *Stipa capillata*. 3 lodiculae.
- „ 23 und 24. *Festuca ovina*. Frucht von der Rücken- und Vorderseite. Nabel langgestreckt, lineal.
- „ 25 und 26. *Agropyrum caninum*. Frucht mit Haarschopf, von der Vorder- und von der Rückenseite.

## 2. Cyperaceae.

- Fig. 27. *Carex microglochin*. Männliche Blüte.
- „ 28. *Carex microglochin*. Weibliche Blüte. Aehrchenachse sichtbar.
- „ 29. *Carex panicea*. Frucht im utriculus eingeschlossen.
- „ 30. *Elyna Bellardii*. Androgynes Aehrchen.
- „ 31. *Elyna Bellardii*. Frucht im utriculus nicht ganz eingeschlossen.
- „ 32. *Carex panicea*. Frucht längs durchgeschnitten. Fruchtwand hellgelb, Samenschale dunkelgelb, Kleberschicht dunkelgrün, stärkehaltiges Endosperm weiss. Oben der kegelförmige Keimling.
- „ 33. *Carex panicea*. Keimling (im Längsschnitt). Der Vegetationspunkt liegt seitlich in einer schlitzförmigen Grube.
- „ 34. *Carex panicea*. Keimung. Längsschnitt durch eine Keimpflanze. Starke Entwicklung der Kotyledonarscheide.

der Samenanlagen zum Ausdruck kommen. Wenn auch zugegeben werden muss, dass z. B. zwischen einem *Echinodorus ranunculooides*, Formen von *Alisma plantago* etc. grosse habituelle und morphologische Ähnlichkeiten mit einzelnen Ranunculaceen (z. B. *Ranunculus flammula* und *R. lingua*) existieren, so spricht doch die anatomische Struktur bei diesen beiden Gruppen sehr gegen eine nähere Verwandtschaft der beiden grossen Abteilungen.

22. Fam. Gramina<sup>1)</sup>. Echte oder Süssgräser.

Ein- und zweijährige oder (in der Mehrzahl) ausdauernde Pflanzen. Oberirdische perennierende, holzige Achsen kommen einzig bei den Bambuseen vor. Alle Triebe gestreckt und in Blütenstände auswachsend; die ausdauernden Arten mit sterilen Laub-

<sup>1)</sup> lat. grámen (Genitiv gráminis) = Gras.

sprossen, die entweder gestaucht sind (mit gehäuften Knoten am Grunde der Triebe) oder „aufstengeln“ (Stengelglieder dann gestreckt). Vegetative Vermehrung durch Knospen in der Achsel von Blattscheiden; diese sind entweder durchbrechend (extravaginal) oder umscheidet (intravaginal), d. h. zwischen Scheide und Stengel in die Höhe wachsend (*Nardus stricta*). Durchbrechende Triebe lange und kurze Ausläufer bildend oder direkt in die Höhe wachsend, im letzteren Falle dann dichte bis lockere Büsche, sogenannte „Horste“ bildend. Arten mit umscheideten Trieben bilden stets dichte Horste. Ausläufer unterirdisch (*Milium effusum*, *Oryza clandestina*, *Agrostis vulgaris*, *Calamagrostis tenella* und epigeios, *Holcus mollis*, *Briza media*, *Poa pratensis* und *Cenisia*, *Agropyrum caninum*) oder oberirdisch (*Cynodon dactylon*, *Poa trivialis*) oder selten kurz und dicht beschuppt (*Diplachne serotina*). Horste locker (*Deschampsia flexuosa*, *Arrhenatherum elatius*, *Avena pubescens*, *Sesleria caerulea*, *Festuca rubra*) oder sehr fest und dicht (*Sesleria disticha*, *Agrostis rupestris*, *Festuca ovina*, *Vallesiaca*, *varia*, *pumila*, *Poa Chaixii*). Mit den Ausläufern sind die durch Verwitterung der Scheiden freiwerdenden alten Rhizomstücke und die durch Lichtentzug (Ueberschüttung, Versandung) entstehenden überverlängerten, ausläuferartigen, umscheideten Triebe nicht zu verwechseln. Stengel („Halm“) meist stielrund, meist kahl, seltener oben behaart (*Koeleria hirsuta*, *K. Vallesiana*), meist hohl, selten mit Mark erfüllt (fast alle *Andropogoneen*, viele *Paniceen* etc.), meist eine zentrale, geräumige Höhle (durch Trennung der ursprünglichen Markzellen entstanden) aufweisend (die Markhöhle fehlt jedoch stets an den Knoten), an den unteren Knoten verzweigt und zuweilen Nebenwurzeln erzeugend (z. B. bei *Alopecurus fulvus* und *geniculatus*, *Hoplismenus undulatifolius*, *Catabrosa aquatica*, *Poa annua*), oft ziemlich dick werdend (beim Schilfrohr bis 1 cm). Stengel am Grunde zuweilen mit deutlich entwickelter Zwiebel, die von schalenförmig verbreiteten und verdickten Blattscheiden gebildet wird (*Poa bulbosa* und *concinna*, *Festuca spadicea*). Verzweigungen aus den oberen oder aus allen (besonders bei vielen tropischen Gramineen) Knoten hervorgehend. Stengel an den Knoten fast immer mit Anschwellungen versehen (Fig. 77, V), welche meistens durch die Basis der Blattscheiden (Scheidenknoten), zuweilen

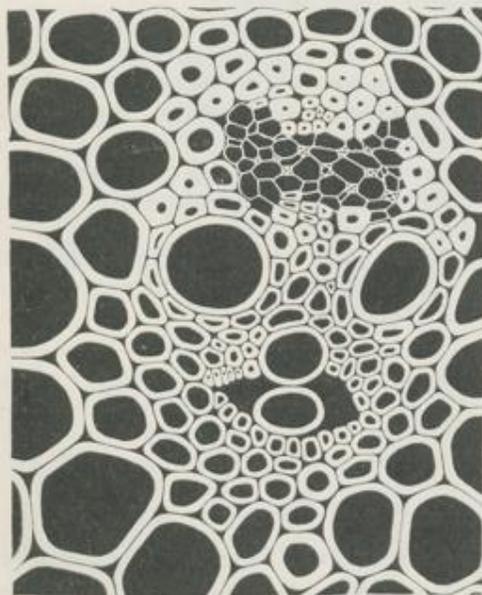


Fig. 76. Querschnitt durch das kollaterale Leitbündel von *Molinia caerulea*.

aber auch vom Stengel direkt (Halmknoten) gebildet werden; seltener sind die Knoten undeutlich (viele *Bambuseen*) oder wie bei *Molinia* dem Grunde des Stengels genähert und der Halm dann knotenlos. Die Bedeutung der Knoten liegt in der durch sie vermittelten Wiederaufrichtung der niedergebeugten Halme (durch Hagelschlag etc. niedergelegtes Getreidefeld!). Leitbündel kollateral, in den gestreckten Internodien parallel verlaufend, in den Knoten sich kreuzend und durch kurze Querbündelchen sich verflechtend, wodurch dann die Querwände (Diaphragmen) entstehen, welche die Markhöhlen der Internodien voneinander trennen (Fig. 76). Blätter im allgemeinen in zwei abwechselnden (um  $180^\circ$  voneinander abstehenden) Zeilen angeordnet; die grundständigen, wegen der nicht entwickelten Internodien oft Büschel, bezw. Fächer bildend. Seltener treten auch an den Knoten und Ausläufern derartige Büschel (z. B. bei *Cynodon*) auf. Jeder Zweig mit einem adossierten, zweikieligen, selten zweispaltigen (*Cynodon*) Vor-

blatte beginnend. Laubblatt aus Blattscheide, Blatthäutchen und Blattfläche oder Spreite bestehend; seltener bei einigen breitblättrigen, tropischen Gräsern (Pharus, viele Bambuseen) mit echten Blattstielen. Nieder- und Vorblätter stets ohne Spreite; auch bei den Hochblättern (hier Spelzen geheissen) häufig fehlend oder zu einem schmalen, borstenförmigen, zuweilen geknickten und gedrehten Anhängsel (Granne) umgewandelt. Blattscheide bei der Mehrzahl der Gräser bis zum Grund gespalten, mit übergreifenden Rändern; bei der Minderzahl sind die Blattscheiden mehr oder weniger vollkommen geschlossen und die Ränder verwachsen (*Briza*, *Melica*, *Dactylis*, *Poa pratensis*, alpina, *Glyceria fluitans* etc.). Nachträglich können sie allerdings durch Hinausdrängen der Blütenstände zuweilen gesprengt werden. Da das Wachstum der Blattscheide jenem des darüber liegenden Internodiums bedeutend vorausseilt, wird die Scheide zu einem wichtigen Schutzorgan und zugleich zur Führungsrichtung für die jungen Internodien. An der Trennungsstelle zwischen Spreite und Scheide ist meistens als deutlicher häutiger Vorsprung das Blatthäutchen (*ligula*) ausgebildet, welches durch nachträgliches Wachstum der Scheide (über die Insertion der Spreite hinaus) entsteht. Bei vielen Deckspelzen mit rückenständiger Granne ist der Ligularteil stark entwickelt. Deckspelzen mit endständiger Granne besitzen dagegen keinen Ligularteil. Seltener fehlt das Blatthäutchen gänzlich (*Cynodon dactylon*, *Phragmites*, *Molinia*) oder ist in Fransen aufgelöst, sodass dann der Scheidenmund bebärtet erscheint (*Eragrostis minor* und *pilosa*, *Molinia caerulea*). Das Blatthäutchen liegt dem Halme immer an; vielleicht verhindert es, dass das an den Blättern herabrinne Regenwasser in die Spalte zwischen Scheide und Halm eindringt. Blattscheide meist kahl, seltener wimperig oder zottig behaart (*Avena pubescens*, *Eragrostis minor*, *Sieglingia decumbens*, *Holcus lanatus*, *Hoplismenus undulatifolius*) oder die grundständigen Scheiden zuletzt in schlängelig verflochtene Fasern aufgelöst (z. B. *Koeleria Vallesiana*). Oberste Blattscheide vereinzelt stark aufgeblasen (*Phleum alpinum*, *Hordeum secalinum*, *Phalaris Canariensis*, *Tragus racemosus* u. s. w.).

Blattspreite in der Knospenlage gerollt, d. h. im Querschnitt mehr oder weniger stark schneckenförmig eingerollt oder gefalzt, d. h. einfach zusammengeklappt. Spreite meist langgestreckt, schmal-lineal oder lineal-lanzettlich, seltener ei-lanzettlich (bei *Hoplismenus undulatifolius* und bei vielen tropischen Arten), elliptisch, herz- oder pfeilförmig. Die erwachsene Blattspreite zeigt häufig Torsionen; viele Blätter (*Festuca*-, *Holcus*-, *Calamagrostis*-Arten) zeigen eine Linksdrehung, andere (*Secale*, *Triticum*) eine Rechtsdrehung, manche Avenen beiderlei (die eine Drehung unten, die andere oben). Die Blätter einzelner Waldgräser (*Milium*, *Festuca silvatica* etc.) sind am Grunde um  $180^\circ$  gedreht, sodass dann die morphologische Unterseite zur Oberseite wird. Bei vielen Steppengräsern rollen sich die Blätter ein (*Melica ciliata*, *Danthonia calycina*, *Festuca Lachenalii*) oder sind borstenförmig zusammengefalzt (*Nardus stricta*, *Festuca ovina*, *pumila* etc.). Blattspreite meistens kahl, selten wimperig behaart oder langhaarig bewimpert (*Koeleria cristata*, *Sieglingia decumbens*, *Avena pubescens*). Blätter oft blau- oder graugrün erscheinend, d. h. von einem bläulichen, oft abwischbarem Reif (Wachsüberzug) bedeckt (*Melica ciliata*, *Poa caesia*, *Festuca rupicaprina*, *Vallesiaca* und *ovina* var. *glauca*, *Secale cereale*). Eine oder mehrere Blüten bilden ein Aehrchen (*spicula*). Diese sind auf höchst mannigfaltige Weise zu ährenförmigen, traubigen oder rispigen Gesamtblütenständen vereinigt. Aehrchenstängel meist kahl, hier und da auch weichhaarig (*Bromus tectorum* und *sterilis*), weiss bebärtet (*Andropogon ischaemum*) oder kurzhaarig rauh (z. B. *Agrostis alpina*). Seltener ist die Aehrchenachse unter den Blüten mit langen, seidigen Haaren, die zur Blütezeit der Rispe einen silberigen Schimmer verleihen (*Lasiogrostis calamagrostis*), besetzt. Die Aehrchen stehen in Aehren, wenn die Aehrchen dem Stengel direkt aufsitzen oder in die Hauptstängel eingesenkt sind (Aehrengräser), in Scheinähren, wenn sie z. T. kurz gestielt sind, aber doch direkt mit der Stängel in Verbindung stehen, in

Trauben, wenn sie einzeln am Ende kürzerer oder längerer Stiele stehen, die der Spindel direkt eingefügt sind (Aehrenrispengräser) und endlich in Rispen, wenn die Aeste wenigstens teilweise verzweigt sind (Rispengräser). In diesem Falle können die Aeste stark verkürzt sein, sodass dann die Rispe ährenförmig zusammengezogen erscheint (*Alopecurus*). Rispen oft sehr lang und zuweilen überhängend (bis 2 dm bei *Deschampsia caespitosa*, *Trisetum flavescens* und *Milium effusum*, bis 4 dm lang bei *Agrostis spica venti*, bis 50 cm bei

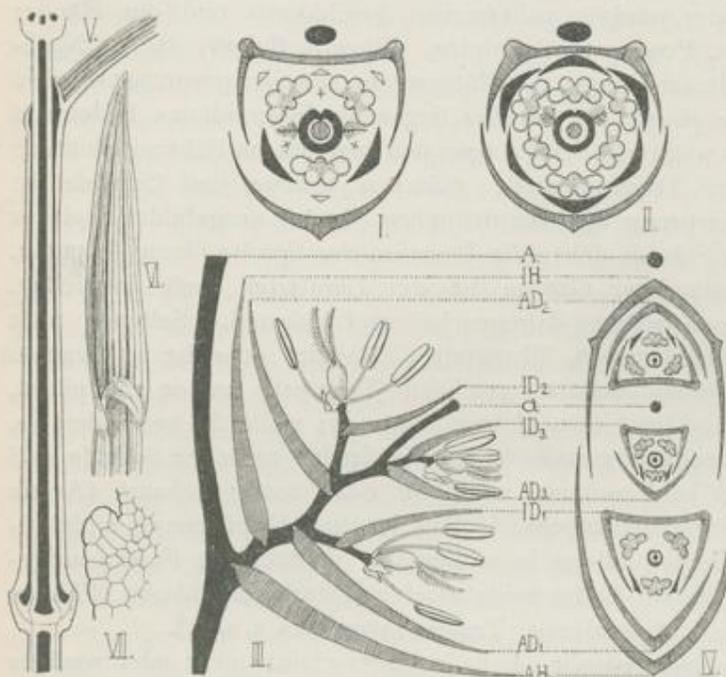


Fig. 77. I Empirisches Diagramm einer Grasblüte. II Theoretisches Diagramm. III Aufriss eines Aehrchens. IV Grundriss des Aehrchens. A Aehrenachse. AH Aeussere Hüllspelzen. IH Innere Hüllspelzen der 1. 2. und 3. Blüte. V Stengelstück mit Blattscheide und Knoten. VI Blatt mit Ligula, Scheide und Spreite. VII Entwicklung der Ligula.

Hochblättern; die untersten (oft 2) spelzenartigen, meist unfruchtbaren Hochblätter werden als Hüll- oder Kelchspelzen (*glumae*, *glumae steriles*, *valvae*, *valvae calycinae*), die folgenden (2 bis zahlreich) fruchtbaren als Deck- oder Kronspelzen (*glumae floriferae*, *paleae inferiores*, *valvulae inferiores*) bezeichnet. Hüllspelzen verschieden ausgebildet, meist unbewehrt, selten mit hakigen Stacheln besetzt (*Tragus*) oder deutlich geflügelt (*Phalaris Canariensis*), kurzhaarig (*Koeleria Vallesiana*), lang zottig behaart (*Koeleria hirsuta*), zuweilen ungleich ausgebildet, die untere oft 1, die obere 3nervig (z. B. *Trisetum flavescens*), oder 7 bis 11nervig (*Avena sativa*), selten bis über die Mitte hinauf miteinander verwachsen (*Alopecurus*), gänzlich fehlend (*Oryza clandestina*) oder verkümmert (*Nardus stricta*, Taf. 21, Fig. 18), meist 2, selten 1, 3 (*Panicum*) oder 4. Deckspelzen zuweilen zarthäutig (verschiedene *Calamagrostis*-Arten) oder mit langen braunen (*Avena fatua*) bzw. seidigen (*Lasiogrostis calamagrostis*) Haaren besetzt, kurzhaarig (*Koeleria Vallesiana*), verschiedenennervig (3nervig z. B. bei *Calamagrostis epigeios*, 5nervig bei *Calamagrostis lanceolata* und *villosa*, 5 bis 9nervig bei *Bromus*), zur Fruchtzeit oft verhärtend, an der Spitze zuweilen gezähnt, nicht selten auf dem Rücken gekielt, sehr häufig mit einer Granne (*arista*) versehen, seltener gänzlich unbewehrt (*Poa*, *Sieglingia*, *Briza*, *Eragrostis*). Granne am Grunde oder auf dem Rücken am Mittelnerven der Deckspelze entspringend, meist steif, oft gedreht und gekniet, selten braun bebärtet (*Andropogon contortus*) oder federig behaart (*Stipa pennata*), stumpf

Phragmites). Rispenäste einzeln, zweizeilig oder spiralig angeordnet; ihr erster Zweig oft so stark herabgedrückt, dass er gegenständig wird. Wiederholt sich dieser Vorgang, so können zwei und mehrere Zweige neben dem Hauptast an der Spindel stehen. Blütenstand nicht selten mehr oder weniger stark einseitig ausgebildet (*Cynosurus*, *Dactylis*, *Avena orientalis* und *strigosa*, *Festuca maritima* etc.). Die untersten Zweige des Blütenstandes zuweilen mit mehr oder weniger deutlichen, sehr selten mit laubartigen Tragblättern (zuweilen bei *Glyceria aquatica*). Die einzelnen Aehrchen bestehen zunächst meist aus mehreren, in den allermeisten Fällen zweizeilig (bei der südamerikanischen Gattung *Streptochaeta* spiralig) an einer kurzgliedrigen Spindel angeordneten

und k  
prater  
länge  
bei S  
(Andr  
stets  
geheis  
Zweig  
noch  
zeitig  
stellen  
kümme  
Aehre  
Holcu  
einzel  
zweite  
reduz  
seitlic  
chen  
Deck  
sich  
Schüp  
8 und  
meist  
ein ty  
Taf.  
Hie u  
der S  
Staub  
und s  
und i  
Staub  
durch  
Grün  
Lang  
das  
komm  
produ  
Deck  
sitze  
oder  
auf g  
bunt  
verlä  
reihe  
Sie t  
vor.  
man

und klebrig (*Hoplismenus undulatifolius*), stark zusammengedrückt, bandartig, gedreht (*Avena pratensis*), zuweilen bunt, braungelb und violett gescheckt (*Avena versicolor*), häufig nicht länger als die Deckspelze, seltener länger als dieselbe (bei *Stipa capillata* 10 bis 15 cm, bei *Stipa pennata* 20 bis 30 cm lang). Deckspelzen zuweilen bis auf die Granne reduziert (*Andropogon ischaemum*, Taf. 21, Fig. 17). Deckspelzen in ihren Achseln sehr kurze, fast stets mit einem zweikeiligen Vorblatte „Vorspelze“ (früher auch „obere Kronspelze“ geheissen, *palea* oder *valvula superior*) beginnende und mit einer Blüte abschliessende Zweiglein tragend. Das Ende der Aehrenspindel ist nicht selten jenseits der obersten Blüte noch sichtbar (*Phleum Michellii* und *Böhmeri*, *Calamagrostis* etc.) oder es verkümmert frühzeitig. Vorspelze der Achse des Aehrchens zugewandt (adossiert), ein Doppelblatt darstellend (*Streptochaeta* besitzt 2 getrennte Vorblätter). Vorspelze zuweilen fehlend oder verkümmert (*Agrostis*-Arten), oft verhärtend. Zahl der Blüten in einem Aehrchen sehr verschieden. Aehrchen 1 bis vielblütig (1 blütig bei *Stipa*, *Milium*, *Lasiogrostis*, *Phleum*, 2 blütig bei *Aira*, *Holcus*, *Secale*, *Catabrosa*, 2 bis 6 blütig *Avena*, 10 bis 20 blütig *Eragrostis*). Blüten zwitterig, einzelne eingeschlechtig (bei *Andropogon* ist in dem 2 blütigen Aehrchen die eine Blüte zwitterig, die andere männlich. Taf. 21, Fig. 17), oder verkümmert (*Melica*). Perigon stark reduziert. Fast stets ist nur der innere Kreis und auch von diesem meist nur die beiden seitlichen Blättchen als kleine, zuweilen bis auf den Grund gespaltene (Taf. 21, Fig. 21) Schüppchen (*lodicae*) ausgebildet. Zur Zeit der Anthese schwellen dieselben stark an und treiben Deck- und Vorspelze voneinander. Bei einigen Gattungen, wo die Spelzen bei der Anthese sich nicht voneinander entfernen, fehlen diese fast gänzlich. Selten ist noch ein drittes, hinteres Schüppchen entwickelt (*Stipa*, Taf. 21, Fig. 22, verschiedene *Bambuseen*); ausserdem kommen 8 und noch mehr (*Ochlandra*) oder aber auch nur 1 Schüppchen (*Melica*) vor. Staubblätter meist 3, dem äusseren mit dem Perigon abwechselnden Kreis angehörend. Vereinzelt ist ein typisch 2 gliedriger Wirtel mit 2 Staubblättern (*Anthoxanthum*, *Hierochloë*, *Crypsis* Taf. 28, Fig. 15) oder nur 1 Staubblatt (*Vulpia*, Taf. 29, Fig. 16, *Uniola*, *Cinna*) ausgebildet. Hie und da (bei ausländischen Arten) ist auch der innere Staubblattkreis entwickelt; Zahl der Staubblätter dann 6 und mehr (*Oryza sativa* [Taf. 21, Fig. 14], *Zizania*, *Bambusa*). Staubblätter in der geschlossenen Blüte kurz, später beim Aufblühen sich stark streckend und sich verlängernd. Staubbeutel länglich, meist schmal-lineal, mit sehr dünnem *Connectiv* und in der Regel versatil, d. h. der Staubfaden ist unterhalb der Mitte (in  $\frac{1}{4}$  oder  $\frac{1}{3}$  Länge des Staubbeutels) mit verdünntem Ende befestigt. Dadurch wird das Ausstreuen des Pollens durch den Wind wesentlich begünstigt. Selten sind die Staubbeutel basifix, d. h. am Grunde mit dem Staubfaden verbunden (*Coleanthus*). Öffnen der Pollen-Säcke meist durch Längsspalten, seltener (*Andropogon*, Taf. 21, Fig. 17) durch ein Loch unter der Spitze, das sich später oft in eine Spalte fortsetzt. Pollen sehr feinkörnig, kugelig und vollkommen glatt; wird stets (mit Ausnahme der kleistogamen Formen) in reichlicher Menge produziert (Windbestäubung). Fruchtblatt bei unseren Arten immer nur eins, vor der Deckspelze stets median nach vorn stehend. Narben häufig direkt auf dem Fruchtknoten sitzend, meistens 2, seitlich stehend; seltener ist nur eine einzige mediane (Taf. 21, Fig. 18), oder aber 3 (*Bambuseen*, zuweilen *Briza media*) entwickelt. Hie und da stehen die Narben auf gemeinsamem Griffel (z. B. *Coix*, Taf. 21, Fig. 30). Narben mit eigentümlichen, oft bunt gefärbten (z. B. dunkelrot bei *Molinia caerulea*, hellrot bei *Panicum crus galli*), meist verlängerten und verzweigten Papillen versehen. Sind diese an der Narbe in zwei Längsreihen angeordnet, so nennt man die Narbe federförmig (*stigma plumosum*) [Taf. 21, Fig. 6]. Sie treten dann gewöhnlich seitlich zwischen der Deck- und Vorspelze aus der Blüte hervor. Stehen die Papillen nach allen Seiten nach Art eines Flaschenputzers ab, so nennt man die Narbe sprengwedelförmig (*stigma aspergilliforme*, Taf. 21, Fig. 19). Eine sehr

verlängerte, sprengwedelförmige Narbe mit kurzen Papillen heisst fadenförmig (stigma filiforme). Die beiden letzteren Formen treten gewöhnlich an der Spitze der sich wenig voneinander entfernenden Deck- und Vorspelze hervor. Nur selten ist die Narbe einfach (spindelförmig). Frucht in den meisten Fällen eine Schalf Frucht (Caryopse) mit dünnem, dem Samen fest anliegendem Pericarp, das hier die Rolle der Samenschale (diese selbst ist schwach ausgebildet) übernimmt. Bei vielen Gräsern ist eine Scheinfrucht ausgebildet, die durch mehr oder weniger starkes Verwachsen der Frucht mit der Vor- und Deckspelze (Gerste, Hafer, Phalaris) zustande kommt. Nicht selten fällt dann die Frucht auch mit den Spelzen aus. Seltener sind die Schlauchfrüchte mit dünnem, den Samen locker umhüllendem, aufspringendem Pericarp (Eleusine, Crypsis), die Nussfrüchte (bei einigen Bambuseen, z. B. Dendrocalamus) und die Beeren (ebenfalls bei einigen Bambuseen: Melocalamus, Melocanna, Ochlandra). Letztere können apfelgross werden. Fruchtknoten stets eine schwach kampylotrope Samenanlage enthaltend.

Samen mit der Fruchtschale meistens verwachsen, auf deren Rückenseite die Anheftungsstelle des Samens als mehr oder weniger deutlich erkennbarer, bald punktförmiger, bald länglicher oder linienförmiger Nabelfleck (hilum) ausgebildet ist (Taf. 21, Fig. 11, 12 und 23).

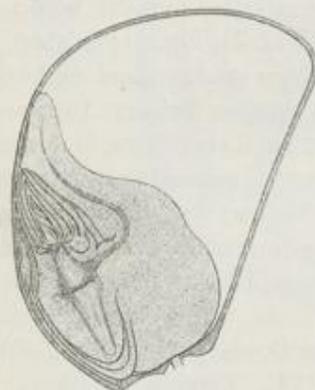


Fig. 78. Längsschnitt durch die Frucht von Mais (unten der Embryo mit scutellum, weiss das Nährgewebe).

Auf der Vorderseite ist an der Basis bereits äusserlich der nur vom Pericarp überzogene Keimling zu erkennen (Taf. 21, Fig. 11, 13 und 24). Dieser ist meist klein, selten über die Hälfte der Frucht lang, meist gerade, selten leicht gekrümmt (*Oryza*) und mit dem Würzelchen nach abwärts gerichtet. Der Keimling (Fig. 78) besteht zunächst aus einem schildförmigen, mit seiner Innenseite dem Nährgewebe anliegenden Körper, dem Schildchen (scutellum), welches auf seiner etwas rinnigen Vorderseite das in der Mitte angeheftete Knöspchen (plumula) und das von der Wurzelscheide (Coleorrhiza) verhüllte Würzelchen trägt. Dem Schildchen gegenüber befindet sich bei vielen Gräsern auf der Vorderseite des Embryo ein schuppchenförmiges Anhängsel, der Epiblast, der besonders bei *Stipa* und *Zizania* stark ausgebildet ist, während er bei vielen andern Gräsern (z. B. Mais, Roggen, Gerste) gänzlich fehlt. Er wird auch als rudimentäres zweites Keimblatt betrachtet. Das Knöspchen des Embryo besteht aus einem sehr kurzen, oft undeutlichen Achsengliede (Epikotyl) und einigen wenigen (2 bis 4) Blättern und ist je nach der Ausbildung des Epikotyls gestielt oder sitzend. Das erste, farblose bis mattgrüne, häufig rötliche Blatt (Coleoptile) umgibt die übrigen als ein geschlossenes Rohr, das beim Keimen mit seiner harten Spitze den Boden durchbricht, sich öffnet und später das erste Laubblatt hervortreten lässt. Die Wurzelscheide wird von den sich entwickelnden (eine oder mehrere) Wurzeln durchbrochen. (Nach anderen Auffassungen sind Schildchen, Epiblast und Knospenscheide als Teile des Keimblattes anzusehen). Die Mehrzahl der Gräser besitzt nur eine Wurzelanlage im Embryo und keimt daher mit einer Hauptwurzel (Fig. 79). Bald aber treten — besonders am Epikotyl — Nebenwurzeln auf, welche die Hauptwurzel rasch an Grösse übertreffen. Das Nährgewebe besteht aus grossen, polygonalen Parenchymzellen, welche mit Ausnahme der äussersten Schicht, den Raum fast vollständig ausfüllen. Die äussere Zone (Kleberschicht) besteht aus einer einzigen Zellschicht von Eiweiss (Aleuron, Protein) führenden, polygonalen Zellen (Fig. 80 und Taf. 21, Fig. 11).

Die Gräser sind ausgesprochen windblütige Pflanzen; ein- und zweihäusige Arten sind relativ selten. Ihre Blüten werden in grosser Zahl gebildet, sind verhältnissmässig wenig auffällig, meist nektar- und duftlos. Die Antheren produzieren grosse Mengen von glatten, mehlartig verstäubenden Pollenkörnern und sitzen auf sehr dünnen, leicht beweglichen Staubfäden. Die Narben haben eine vielfach zerteilte, daher grosse, zum Auffangen der Pollenkörner sehr geeignete Oberfläche (Taf. 21, Fig. 6, 7, 9, 19, 22). Zur Blütezeit werden die Geschlechtsorgane unter Mithilfe der lodiculæ aus den Spelzen herausgedrängt, um nach dem Verblühen zusammenzusinken. In anderen Fällen öffnen sich die Blüten überhaupt nicht (kleistogame Blüten), sodass Fremdbestäubung ausgeschlossen ist und Selbstbestäubung erfolgt (bei uns z. B. verschiedene Gerstenarten, *Oryza clandestina*, *Diplachne serotina*). Bei den Rispengräsern erfolgt das Aufblühen am Gipfel der Haupt- und Nebenachsen und schreitet von hier aus nach der Basis fort. Bei den Aehren- und Aehrenrispengräsern dagegen beginnt



Fig. 79. Keimpflanze von *Zea mays*, bei der erst die Hauptwurzel entwickelt wird.

das Aufblühen im obersten Drittel oder Viertel, um von da aus gleichzeitig nach auf- und abwärts fortzuschreiten. Gleichzeitig mit den Früchten fallen bei den wildwachsenden Gräsern gewisse Teile der Aehrchen und des Gesamtblütenstandes ab. Diese Vorrichtungen, die zum Zerstreuen der Früchte beitragen, fehlen fast allen Getreidepflanzen im kultivierten Zustande, kommen jedoch bei den wildwachsenden Stammformen derselben vor. Die Früchtchen werden meistens vom Winde transportiert, wobei die ihnen anhaftenden Spelzen oder andere Organe (Achsenmitglieder, Grannen) als Flugapparate dienen (Verminderung des spezifischen Gewichtes). Bei einzelnen Arten, wo die Früchte von Haus aus sehr klein sind (*Agrostis*, *Eragrostis*) fallen dieselben vollständig aus den Spelzen heraus. Durch besonders starke und behaarte Grannen, die in der feuchten Luft eigentümliche Bewegungen ausführen, sind die Früchte verschiedener Gräser der offenen Fluren und der Steppen (*Stipa pennata*, *Aristida*-Arten) ausgestattet. Dieselben sind auch so gebaut (hygroscopisch, mit spitzer, oft stechender Spitze), dass sie leicht in den Boden eindringen können. Zuweilen gelangen derartige Bohrfrüchte in das Wollkleid der Tiere (Schafe), wo sie durch die Haut bis zu den Eingeweiden vorzudringen vermögen und hier tödliche Entzündungen hervorrufen können. Bei einigen wenigen Gräsern (*Melica nutans* und *uniflora*) werden die Aehrchen wahrscheinlich durch Ameisen verbreitet. Ebenso sind die fleischigen Beeren vieler Bambuseen wahrscheinlich der Verbreitung durch Tiere, die den Samen verzehren, ohne ihn jedoch zu verdauen, angepasst.

Bei einigen Gräsern — besonders der Hochgebirge und von hohen Breiten wo die Frucht reife oft unsicher ist — sind verlaubte oder vivipare Aehrchen entwickelt (*Poa alpina* und *bulbosa*, *Festuca ovina* und *rupicaprina*). Echt vivipar ist ein Gras nur dann, wenn die vergrünenden Aehrchen ausfallen und als Brutknospen der Vermehrung dienen, d. h. von der Rispe sich loslösen, um sich dann zu bewurzeln. Derartige Formen sind in der Kultur fast gänzlich konstant. Dagegen geht es nicht an, jede Vergrünung des Aehrchens, wie eine solche durch Ernährungsstörungen bedingt werden kann, auch als *f. vivipara* zu bezeichnen. Solche Aehrchen fallen nicht aus, dienen nicht zur Vermehrung und erweisen sich in der Kultur als nicht konstant. Die viviparen Rispen haben ein eigentümliches krauses Aussehen.

Die Süssgräser sind über die ganze Erde verbreitet und gehören zu den äussersten Vorposten der Blütenpflanzen sowohl gegen die Pole (*Phippisia algida*, *Calamagrostis Lapponica*, *Vahlodea atropurpurea*) als auch gegen die Schneegrenze der Hochgebirge hin (in den Alpen *Festuca pumila*, *Agrostis rupestris*, *Poa laxa*, *Sesleria sphaerocephala* etc.). Das Maximum an Zahl der Arten liegt in den Tropen; hinsichtlich der Individuenzahl überwiegen sie jedoch in den kaltgemässigten Zonen, wo ihre Rasen zu ausgedehnten, den Boden ganz überziehenden Wiesenteppichen zusammenschliessen. Auch in den Steppengebieten und Savannen, wo sich einzelne Arten durch häufig über mannshohen Wuchs auszeichnen, spielen die Gräser eine hervorragende Rolle; ihre Rasen wachsen aber zerstreut und bedecken den Boden nicht mit einer geschlossenen Grasnarbe. Dagegen gehören die Bambuseen zu den charakteristischen Bestandteilen der Tropenwälder, wo sie besonders in den Niederungen der Monsungebiete stark vertreten sind. Einige der Arten haben eine sehr grosse, fast kosmopolitische Verbreitung (*Phragmites*), während andere in der nördlichen gemässigten Zone weit verbreitet sind, um mit Ueberspringung der Tropen im antarktischen Gebiete wiederzukehren (*Deschampia flexuosa*, *Festuca ovina* und *elatior*, *Poa nemoralis*). Zirka 90 Gattungen sind überhaupt in beiden Erdhälften verbreitet. Wieder andere Arten kommen in den Gebirgsketten von Europa und Asien, sowie gleichzeitig im arktischen Gebiete vor (*Trisetum spicatum*, *Poa alpina* und *Cenisia*, *Phleum alpinum*). Habituell zeigen die Gräser bestimmter Genossenschaften grosse Aehnlichkeiten. So sind viele Steppengräser, sowie Gräser von trockenen, sonnigen Abhängen äusserst xerophil gebaut. Ihre Blätter sind steif, starr, oft stechend, die Sprosse sind zu dichten und festen Horsten vereinigt, die Blattspitzen oft eingerollt, gefaltet oder mit Wachs oder Haaren überzogen (*Stipa pennata* und *capillata*, *Koeleria Vallesiana*, *Andropogon ischaemum* und *contortus*, *Melica ciliata*, *Festuca spadicosa*, Formen von *Festuca ovina*, *Diplachne serotina* etc.). — Ganz ähnlich verhalten sich verschiedene Dünengräser (*Ammophila arenaria*, *Elymus arenarius*, *Triticum junceum*) oder Gräser des trockenen Sandbodens (*Phleum arenarium*, *Hordeum secalinum*, *Lepturus incurvatus*, *Mibora minima*, *Weingaertneria canescens* etc.). Andererseits sind die Gräser des Waldes oder der Waldränder von meist stattlichem Wuchse; ihre Halme sind ziemlich hoch, ihre Rispen lang, spreizend und überhängend, die Blattflächen relativ breit, dünn und oft nach aussen

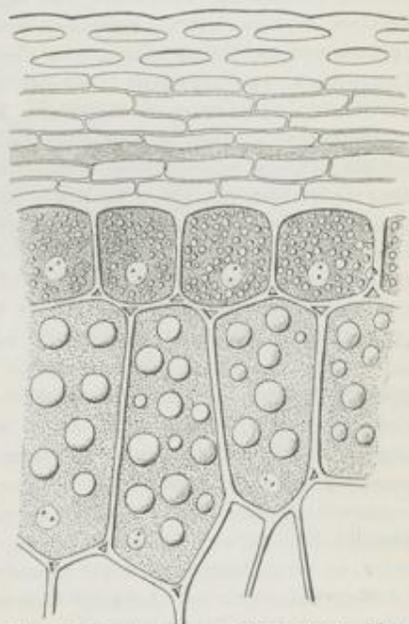


Fig. 80. Randpartie vom Weizenkorn. Unter der verwachsenen Frucht- und Samenschale liegt die Eiweisskörner führende Kleberschicht, darunter der stärkeführende Teil des Endosperms.

gebogen (*Melica uniflora*, *Festuca silvatica*, *Bromus asper* und *racemosus*, *Agropyrum caninum*, *Brachypodium silvaticum*, *Milium effusum*, *Calamagrostis epigeios*, *Elymus Europaeus*). Gegenüber den physikalisch-chemischen Eigenschaften des Bodens erweist sich eine grössere Zahl von Arten ziemlich indifferent, während andere Arten als sehr wählerisch zu bezeichnen sind. So sind einige Gräser ausgesprochen kalkfliehend (*Sesleria disticha*, *Festuca Halleri* und *Lachenalii*, *Poa laxa*, *Aira caryophyllea*, *Mibora minima*, *Avena versicolor*, *Deschampsia flexuosa*, *Weingaertneria canescens*), andere dagegen stark kalkliebend (*Phleum Michellii*, *Sesleria caerulea* und *sphaerocephala*, *Melica ciliata*, *Poa Cenisia*, *minor* und *pumila*, *Festuca rupicaprina* und *pulchella*, *Stipa pennata*, *Lasiogrostis calamagrostis*). Wieder andere bevorzugen einen sandigen Boden (*Phleum arenarium*, *Weingaertneria*, *Anthoxanthum aristatum*, *Tragus racemosus*, *Vulpia myurus* und *dertonensis*, *Scleropa rigida*, *Koeleria glauca*, *Aira caryophyllea*, *Agrostis spica venti* u. s. w.), während einige wenige Arten mit Vorliebe auf salzhaltigen Strandwiesen vorkommen (*Festuca thalassica*, *Hordeum secalinum* und *maritimum*, *Atropis distans*; letztere Art gerne auch auf stark jauchegetränkten Böden). Eine grosse Zahl von Wiesengräsern gehört zu den wichtigsten Futterpflanzen (genauere Angaben über den Futterwert siehe bei den einzelnen Arten). Die einen bevorzugen die Fettmatten, die anderen die nicht oder wenig gedüngten Magermatten. Die wichtigsten Futtergräser des Tieflandes sind die folgenden: das gemeine Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), das Timotheusgras (*Phleum pratense*), der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) gerne auf etwas feuchten „Fettmatten“, das weisse Straussgras oder Fioringras (*Agrostis alba*), das rote Straussgras (*Agrostis vulgaris*), das wollige Honiggras (*Holcus lanatus*), der Goldhafer (*Trisetum flavescens*), der hohe Glatthafer oder das französische Raygras (*Arrhenatherum elatius*) auf Fettwiesen, der Flaum-Hafer (*Avena pubescens*) auf trockenen Fettmatten, der Wiesen-Hafer (*Avena pratensis*) auf trockenen, sonnigen Magermatten, der Dreizahn (*Sieglingia decumbens*) ziemlich selten auf Magermatten, besonders in der Bergregion, das Besenried oder Pfeifengras (*Molinia caerulea*) auf spät geschnittenen Wiesen, auch als Streuegras gebaut, die Kammschmiele (*Koeleria cristata*) auf trockenen Magermatten, das Zittergras (*Briza media*), das gemeine Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), das gemeine Kammgras (*Cynosurus cristatus*), das Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), der Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*, in verschiedenen Formen) besonders auf trockenen Wiesen, der Rotschwingel (*Festuca rubra*), der Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) auf Fettmatten, der Rohrschwingel (*Festuca arundinacea*) besonders auf nassen Wiesen, die Berg-Trespe (*Bromus erectus*) auf trockenen Magermatten, die Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*) auf trockenen sonnigen Magermatten und der ausdauernde Lolch oder das englische Raygras (*Lolium perenne*). Für die Beurteilung eines Grases nach seinem Wert als Futterpflanze sind die Blätter sehr wichtig. Stark behaarte Blätter werden vom Vieh ungerne genommen (wolliges Honiggras). Ebenso sind steife, zähe, derbe und stark verkieselte Blätter (die Gräser zeigen ganz allgemein eine Verkieselung der Oberhaut aller Organe) schlechte oder doch minderwertige Futtergräser (Borstengras, Schafschwingel). Der Nährstoffgehalt der Blätter ist bedeutend grösser als der der Halme. Je stärker also die Blattentwicklung bei einem Grase ist, desto besser ist die Qualität des Futters.

Zu den besten Futterpflanzen der alpinen Weiden und Matten gehören teils eigentlich alpine Arten, teils auch Gräser des Tieflandes, die im Gebirge hoch hinaufsteigen. So zeigte der Goldhafer auf einer Fettmatte der Riffelalp (Wallis) bei 2237 m noch Halme von 1 m Höhe. Zu der ersten Gruppe gehört das Alpen-Lieschgras (*Phleum alpinum*), Matten-Lieschgras (*Phleum Michellii*), das Alpen- und das Felsenstrausgras (*Agrostis alpina* und *rupestris*), der Zwerg-Schwingel (*Festuca pumila*), der Gemsen-Schwingel (*Festuca rupicaprina*), der schöne Schwingel (*Festuca pulchella*), das bunte Hafergras (*Avena versicolor*), das Alpen-Rispengras oder die Romeye (*Poa alpina*), das zu den geschätztesten Futterpflanzen der gedüngten Alpenmatten und Weiden gehört und von den Aelplern ohne Ausnahme neben die Muttern oder Madaun (*Ligusticum* oder *Meum mutellina*) und den Alpen-Wegerich (*Plantago alpina*) gestellt wird; zu der letzten Gruppe zählt der Goldhafer, der Wiesen-Fuchsschwanz, das Ruchgras, Zittergras, die Rasenschmiele, das gemeine Straussgras, der dichtrasige Rotschwingel (*Festuca rubra* var. *fallax*). Von den wichtigsten Streuegräsern, die auch häufig angepflanzt werden, mögen das Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), das Schilfrohr (*Phragmites communis*), der Wasserschwaden (*Glyceria spectabilis*), sowie das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) genannt werden. Die übrigen Süssgräser haben als Streuepflanzen weniger Bedeutung und stehen hinter den Scheingräsern bedeutend zurück. *Poa trivialis* ist ein gefürchtetes Unkraut fetter Streuwiesen. Eine grössere Anzahl von Gräsern ist stark feuchtigkeitsliebend; sie kommen an Ufern, in Sümpfen, in Lachen, in Bächen, Gräben, Torflöchern vor und erzeugen oft eigentümliche Wuchs- oder Blattformen. Zu dieser Gruppe gehören: *Coleanthus subtilis* (selten in Böhmen, Mähren etc., häufig und nur periodisch auftretend), *Oryza clandestina* (gerne an den Zugstrassen von Wasservögeln), *Phalaris arundinacea*, *Deschampsia caespitosa*, *Phragmites communis*, *Catabrosa aquatica* (gerne in Strassen-gräben), *Graphephorum arundinaceum* (zerstreut in Norddeutschland), *Poa palustris*, *Glyceria*-Arten, *Festuca arundinacea*, *Alopecurus fulvus* und *geniculatus* etc. Als Felsenpflanzen spielen verschiedene Gräser — besonders in der alpinen Region — eine hervorragende Rolle und sind in Felsspalten, auf Bergkämmen, Rutschstellen, auf Geröllfeldern, auf Moränen und in Gesteinsschutt häufig anzutreffen, so *Agrostis alpina* und *rupestris*, *Trisetum disti-*

chophyllum, Sesleria caerulea (auch in der Ebene), Sesleria ovata und sphaerocephala, Poa Cenisia, caesia und laxa, Festuca alpina, Halleri, pumila und varia), Avena Parlatoresi. Im Alpenerlen- und Alpenrosengebüsch begegnet man häufig den folgenden Gräsern: Calamagrostis tenella, villosa und varia, Deschampsia flexuosa, Festuca rubra und Poa Chaixii. Gross ist endlich die Zahl der Gräser (darunter viele Einjährige), die auf Ruderalstellen, auf Acker-, Garten- und Brachland, auf Gemüsegeldern, an Mauern, Wegränden, auf Strassenpflaster, Oedland, auf dem Bahnkörper, auf Exerzier- und Dorfplätzen, an Zäunen u. s. w. auftreten. Zu den gewöhnlicheren und häufigeren Arten zählen verschiedene Panicum- und Setaria-Arten, Cynodon dactylon, einige Eragrostis-Arten, Poa annua, bulbosa und compressa, einige Bromus-Arten, Agropyrum repens, Hordeum murinum, Sclerochloa dura (im Süden besonders auf festgetretenen, tonigen Wegen), Vulpia-Arten (seltener), Scleropoa rigida (selten im Süden) u. s. w. Wieder andere Gräser erscheinen als Unkräuter in Getreidefeldern und in Kulturwiesen, so Agrostis spica venti, verschiedene Bromus-Arten (B. secalinus, multiflorus, commutatus, squarrosus), Cynosurus echinatus (im Süden), Lolium temulentum, Avena fatua, strigosa u. s. w. Ausserdem werden zahlreiche Gramineen als Zierpflanzen (siehe unten), als Futterpflanzen (Getreidearten, Lolium multiflorum) oder als Vogelfutter (Phalaris Canariensis, Setaria Italica) bei uns gehalten, welche alle leicht verwildern können. Auch mit ausländischen Sämereien werden häufig einzelne Gramineen eingeschleppt und haben sich stellenweise bei uns ziemlich eingebürgert, so z. B. Anthoxanthum aristatum aus dem Mittelmeergebiet (in Nordwestdeutschland, besonders auf der Lüneburgerheide, seit ca. 1805—13 eingebürgert), Panicum miliaceum, Crypsis alopecuroides, Eleusine Indica und Coracana, Cenchrus tribuloides, Sporolobus Indicus, Melica altissima, Hordeum jubatum (Ziergras), Elymus caput medusae, Briza maxima u. s. w.

Verschiedene, meist ausländische Süssgräser werden bei uns häufig als Zierpflanzen, z. T. auch als Schnittgräser für Trockenbouquets kultiviert, so einige Bambuseen (Phyllostachys, Arundinaria, Bambusa), das Hiobs-Tränengras (Coix lacryma Jobi L. Fig. 82), Zuckerrohr (Warmhauspflanze), Sorghum Halepense Pers. und S. vulgare Pers., Panicum capillare L. und plicatum Lam. (letzteres wenig empfindliche Stubenpflanze), Pennisetum villosum R. Br., giganteum Regel, latifolium Spr. und Japonicum Trin., alles prächtige und majestätische Pflanzen, Stipa-Arten, das Hasenschwanzgras (Lagurus ovatus L.), das prächtige Pampasgras aus Südbrasilien und Argentinien (Gynerium argenteum Nees) mit sehr grosser, dichter und silberweisser Blütenrispe (mehr im Süden), das italienische Rohr (Arundo donax L. aus Südeuropa; gelangt aber bei uns nicht zur Blüte), Lamarckia aurea Moench, Zea mays, Briza maxima L., Uniola latifolia L. aus Nordamerika mit eigentümlich zusammengedrückten Aehrchen, verschiedene Gerstenarten, besonders die Mähnen-Gerste (Hordeum jubatum L. aus Nordamerika), beliebt für Einfassungen u. s. w.

1. Blüten einhäusig. Männliche Blüten in einer endständigen Rispe, weibliche Blüten in dicken, von Scheiden umschlossenen, achselständigen Kolben . . . . . Zea LIV.
- 1\*. Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, niemals die männlichen zu einem besonderen Blütenstand vereinigt . . . . . 2.
2. Aehrchen ungestielt oder auf ganz kurzen, unverzweigten Stielen direkt der Aehrenspindel aufsitzend, in einfachen oder zusammengesetzten Aehren, Scheinähren oder Scheinrispen . . . . . 3.
- 2\*. Aehren in Rispen auf längeren oder kürzeren verzweigten Stielen, seltener auf unverzweigten Stielen (im letzteren Falle sind diese verlängert) . . . . . 24.
3. Aehren oder Scheinähren einfach, normal einzeln an der Spitze des Stengels, Spindel unverzweigt, Narben ungefärbt . . . . . 4.
- 3\*. Aehren zusammengesetzt, zu mehreren an der Spitze des Stengels mehr oder weniger stark fingerförmig angeordnet . . . . . 20.
4. Aehren einseitwendig . . . . . 5.
- 4\*. Aehren stets zweiseits- oder allseitwendig . . . . . 8.
5. Aehrchen in entfernt stehenden, einseitwendigen Büscheln. Blätter eilanzettlich. Blattscheiden lang wimperhaarig . . . . . Hoplismenus LIX.
- 5\*. Blattscheiden kahl, nicht wimperig behaart. Blätter schmal-lanzettlich oder lineal, niemals eilanzettlich . . . . . 6.
6. Hüllspelzen fehlend. Fruchtknoten mit einer Narbe; diese aus der Spitze der Blüte hervortretend. Blätter steif borstig . . . . . Nardus CXIV.
- 6\*. Hüllspelzen und Deckspelzen ausgebildet . . . . . 7.
7. Aehrchen linealisch-pfriemlich, einblütig, bläulich, unbegrannt. Einjähriges, kleines Gras. Mibora LXXII.
- 7\*. Aehrchen elliptisch, mehrblütig, rötlich. Deckspelzen begrannt oder unbegrannt. Festuca (z. T.) CX.
8. Untere Aehrchen männlich, dachziegelartig sich deckend, unbegrannt, obere männlich und zwittrig, die zwittrigen mit langer (6 bis 12 cm), kräftiger, braun behaarter Granne Andropogon contortus nr. 142.
- 8\*. Alle Aehrchen zwittrig, unbegrannt oder dann mit kahler Granne . . . . . 9.

9. Aehrchen ganz in die Aushöhlung der Aehrenachse eingesenkt, 1 bis 2 blütig, in dünner Aehre (diese kaum dicker als der Halm) . . . . . *Lepturus* CXVI.
- 9\*. Aehrchen nicht in die Aehrenachse eingesenkt, einzeln oder zu 2 bis 6 nebeneinander in den Absätzen der Aehrenspindel. Aehren stets dicker als der Halm . . . . . 10.
10. Auf jedem Absatz der Aehrenachse sitzen mehrere, 2 bis 6 (häufig 3), meist 1 blütige (selten 2 blütige) Aehrchen nebeneinander . . . . . 11.
- 10\*. Auf jedem Absatz der Aehrenachse sitzt nur ein einziges Aehrchen . . . . . 12.
11. Aehrchen ganz ungestielt oder nur die seitlichen gestielt. Gipfelährchen verkümmert, Meist 1- oder 2 jährige Pflanzen . . . . . *Hordeum* CXXI.
- 11\*. Aehrchen in den Hüllspelzen auf deutlichen kurzen Stielchen sitzend. Gipfelährchen vorhanden. Ausdauernde Gräser . . . . . *Elymus* CXXII.
12. Aehrchen 1 blütig, am Grunde von borstenförmigen Haaren umgeben . . . . . *Setaria* LX.
- 12\*. Aehrchen mehrblütig, ohne borstenförmige Hülle . . . . . 13.
13. Deckspelzen auf dem Rücken begrannt, Granne knieförmig gebogen. . . . . *Gaudinia* LXXXVIII.
- 13\*. Deckspelzen grannenlos oder an der Spitze mit gerader Granne . . . . . 14.
14. Seitenständige Aehrchen mit 1 Hüllspelze, der Spindel den Rücken zukehrend . . . . . *Lolium* CXV.
- 14\*. Aehrchen mit 2 Hüllspelzen, quergestellt (die breite Fläche der Spindel zukehrend) . . . . . 15.
15. Hüllspelzen an der Spitze 2 bis 4 zählig, meist in Grannen auslaufend, aufgeblasen, länglich-eiförmig, das ganze Aehrchen fest einschliessend, rauhhaarig . . . . . *Aegilops* CXIX.
- 15\*. Hüllspelze an der Spitze nicht gezähnt, keine Grannen tragend . . . . . 16.
16. Aehrchen sitzend, durchaus ungestielt, meist dicht gedrängt . . . . . 17.
- 16\*. Aehrchen ganz kurz gestielt . . . . . 19.
17. Vorspelze mit der Frucht verwachsen. Aehrchen in der Reife in die einzelnen Blüten zerfallend. Deckspelzen am Grunde mit sichtbarer Ablösungsstelle. Wildwachsende Pflanzen. . . . . *Agropyrum* CXVII.
- 17\*. Vorspelze frei. Aehrchen als Ganzes abfallend oder die nackte Frucht abwerfend. Deckspelzen ohne Querwulst am Grunde. Einjährige Kulturpflanzen . . . . . 18.
18. Hüllspelzen pfriemlich, 1 nervig. Aehrchen 2 blütig (mit einem stielartigen Ansatz zu einer 3. Blüte) . . . . . *Secale* CXVIII.
- 18\*. Hüllspelzen eiförmig, 3 bis vielnervig. Aehrchen mehr als 2 bis 5 blütig. Aehrchen bauchig. *Triticum* CXX.
19. Aehrchen in kurzem, kopfförmigem Blütenstande . . . . . *Sesleria* (z. T.) XCI.
- 19\*. Aehrchen in längerer Traube, über 2 cm lang . . . . . *Brachypodium* CXIII.
20. Endständige Aehren mehrfach verzweigt, rispenartig angeordnet, in den untern Blattscheiden eingeschlossen, einfache Aehren . . . . . *Diplachne* XCVI.
- 20\*. Aehren fingerförmig zusammengestellt . . . . . 21.
21. Aehren genau aus einem Punkt entspringend. Aehrchen einzeln in 2 einseitwendigen Reihen stehend, unbegrannt, klein (wenig über 2 mm lang). Hüllspelzen 2. Pflanze weithin kriechend *Cynodon* XC.
- 21\*. Aehren z. T. etwas herabgedrückt. Aehrchen vom Rücken her zusammengedrückt, zu 2 (eines gestielt, das andere sitzend oder kürzer gestielt), seltener zu 3. Hüllspelzen 3, die oberste in der Achsel oft eine männliche Blüte tragend . . . . . 22.
22. Aehrenachse flach, ungegliedert. Beide Aehrchen mit 2 geschlechtigen Blüten, Alle Aehrchen begrannt. Einjährige Pflanzen . . . . . *Panicum* (z. T.) LVIII.
- 22\*. Aehrenachse gegliedert oder ungegliedert. Gestielte Aehrchen männlich, unbegrannt, zwitterige Aehrchen ungestielt, begrannt . . . . . 23.
23. Alle Aehrchen lineal. Blütenstand aus 2 oder mehreren fingerförmig nebeneinander stehenden Scheinähren gebildet . . . . . *Andropogon* (z. T.) LV.
- 23\*. Sitzende Aehrchen eiförmig oder eilanzettlich. Hüllspelze an der Spitze dreizählig. *Sorghum* LVI.
24. Rispe zusammengezogen, ährenförmig, mit sehr kurzen ährenförmigen Aesten (Scheinähren), die Aesten dicht aneinander gedrängt, sodass die Rispenäste erst beim Umbiegen oder beim Zergliedern der Rispe zu erkennen sind (Rispenähregräser) . . . . . 25.
- 24\*. Rispe meist mehr oder weniger stark ausgebreitet, mit langen Aesten. Die Aehrchen locker stehend oder erst am Ende von längeren Rispenästen gebüschelt (Rispengräser) . . . . . 43.
25. Aehrchen am Grunde mit einer Hülle aus langen, das Aehrchen überragenden Borsten oder aus einem kammförmigen Blättchen bestehend . . . . . 26.
- 25\*. Aehrchen am Grunde ohne eine derartige Hülle (vgl. *Ammophila*) . . . . . 27.
26. Aehrenrispe einseitwendig. Aehrchen mehrblütig, z. T. unfruchtbar, am Grunde mit kammförmiger Hülle. Hüllspelzen 2 . . . . . *Cynosurus* (z. T.) CIII.

- 26°. Aehrenrispe allseitswendig. Aehrchen einblütig, am Grunde von langen, borstenförmigen Grannen umgeben. Hüllspelzen 3. Deckspelzen unbegrannt . . . . . *Setaria* (z. T.) LX.
27. Aehrchen stets zu 2 genähert, eines davon sitzend und zweigeschlechtlich (selten weiblich), das andere gestielt, männlich, seltener leer . . . . . *Andropogon* (z. T.) LV.
- 27°. Alle Aehrchen mit Zwitterblüten, gleich gestaltet . . . . . 28.
28. Aehrchen einblütig, zweigeschlechtig (seltener noch mit einer oder zwei weiteren, verkümmerten oder bloss männlichen Blüten) . . . . . 29.
- 28°. Aehrchen zwei- oder mehrblütig, mindestens 2 zwitterige Blüten in einem Aehrchen (seltener nur eine zwitterige, dann aber noch mehrere männliche und unfruchtbare) . . . . . 36.
29. Obere Hüllspelzen mit hakigen Stacheln dicht besetzt, 3 bis 5 Aehrchen in einem kurz verzweigten Büschel als Ganzes abfallend . . . . . *Tragus* LVII.
- 29°. Obere Hüllspelzen ohne solche Borsten, dornenlos . . . . . 30.
30. Die beiden Hüllspelzen wenigstens am Grunde oder bis über die Mitte hinauf deutlich miteinander verwachsen. Aehrchen als Ganzes abfallend . . . . . *Alopecurus* LXXI.
- 30°. Hüllspelzen nicht miteinander verwachsen . . . . . 31.
31. Hüllspelzen breit, auf dem Rücken breit geflügelt, viel länger als die Blüte. Aehrenrispe eiförmig oder kugelig-eiförmig, weisslich, grün gestreift . . . . . *Phalaris* (z. T.) LXII.
- 31°. Hüllspelzen nicht geflügelt, oft sehr ungleich oder verkümmert . . . . . 32.
32. Hüllspelzen 4, die 2 unteren sehr ungleich, die äusseren dünnhäutig, unbegrannt, die inneren derbhäutig, dunkelbraun, behaart oder begrannt. Staubblätter 2. Pflanze (besonders getrocknet) nach Cumarin riechend. *Anthoxanthum* LXIII.
- 32°. Hüllspelzen stets 2. Staubblätter 3. Nur eine zweigeschlechtige Blüte im Aehrchen . . . . . 33.
33. Aehrenachse unbehaart . . . . . 34.
- 33°. Deckspelzen am Grunde mit Haaren besetzt, die  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{4}$  so lang als die Spelzen sind. Rispe auch während der Blüte ährenförmig zusammengezogen. Aehrenachse über die Blüte hinaus verlängert, an der Spitze pinselförmig behaart. Rispe stets zusammengezogen. Blätter meist eingerollt. *Ammophila* LXXVIII.
34. Aehrenrispe zylindrisch oder kopfförmig (zwischen zwei bauchigen, in stachelartige Spreiten auslaufende Scheiden). Hüllspelzen kürzer als die Deckspelzen . . . . . *Crypsis* LIX.
- 34°. Aehrenrispe meist zylindrisch, seltener auch kopfig, mit spiralig gestellten Aesten. Hüllspelzen länger als die Deckspelzen . . . . . 35.
35. Hüllspelzen lang federartig behaart, bei der Reife stehen bleibend. Aehrenrispe eiförmig bis rundlich . . . . . *Lagurus* LXIX.
- 35°. Hüllspelzen nicht lang federartig behaart . . . . . *Phleum* LXX.
36. Aehrchen z. T. unfruchtbar, schuppenförmig flachgedrückt, aus leeren Hüll- und Deckspelzen bestehend, kammförmig . . . . . *Cynosurus* (z. T.) CIII.
- 36°. Alle Aehrchen fruchtbar . . . . . 37.
37. Aehrchen kopfförmig, oberwärts meist schiefergrau, seltener weiss, untere, sehr verkürzte Rispenäste mit schuppenförmigen Tragblättern. Narbe fadenförmig, an der Spitze der Blüte austretend. *Sesleria* (z. T.) XCI.
- 37°. Aehrchen in verlängertem Blütenstand. Rispenäste ohne Tragblätter. Narbe federig, aus den klaffenden Spelzen seitlich austretend . . . . . 38.
38. Deckspelzen, auf dem Rücken lang abstehend begrannt. Aehrenachse wenigstens unter der untersten Blüte deutlich behaart . . . . . 39.
- 38°. Deckspelzen unbegrannt oder an der Spitze kurz begrannt . . . . . 40.
39. Deckspelzen gekielt. Granne in ihrer oberen Hälfte entspringend. *Trisetum* (z. T.) LXXXIV.
- 39°. Deckspelzen auf dem Rücken gerundet. Granne am Grunde entspringend. *Aira* (z. T.) LXXXI.
40. Blätter borstenförmig. Staubblatt 1 . . . . . *Vulpia* (z. T.) CIX.
- 40°. Blätter flach. Staubblätter 3 . . . . . 41.
41. Fruchtbare Blüten mit auf den Seitennerven langseidig behaarten Deckspelzen. Unfruchtbare Blüten kahl, verhärtend. Aehrenrispe glänzend . . . . . *Melica* (z. T.) C.
- 41°. Fruchtbare Blüten mit kahlen oder gleichmässig behaarten Deckspelzen. Alle Blüten gleich gut entwickelt . . . . . 42.
42. Untere Hüllspelze 3- bis 7-nervig. Stengel niederliegend. Aehrenrispe starr, dick, einseitswendig. *Sclerochloa* CIV.
- 42°. Untere Hüllspelze 1-, obere 3-nervig. Stengel aufrecht . . . . . *Koeleria* IIC.
43. Aehrchen einblütig, zuweilen mit einem Ansatz einer verkümmerten oder einer zweiten männlichen Blüte . . . . . 44.

- 43\*. Aehrchen zwei- bis mehrblütig, mindestens mit zwei zwitterigen Blüten oder mit einer männlichen und mehreren männlichen oder geschlechtslosen Blüten . . . . . 59.
44. Aehrchen stets zu 2 genähert, eines davon sitzend und zweigeschlechtlich (selten weiblich), das andere gestielt und männlich, seltener leer . . . . . 45.
- 44\*. Alle Aehrchen mit Zwitterblüten . . . . . 46.
45. Alle Aehrchen lineal . . . . . *Andropogon* (z. T.) LV.
- 45\*. Sitzende Aehrchen eiförmig oder eilanzettlich . . . . . *Sorghum* LVI.
46. Aehrchen einzeln, nur an der Aehrchenachse am Grunde der Deckspelze mit Haaren besetzt; diese viel länger als die Breite der Deckspelze. Hüllspelzen mehr oder weniger ungleich. Rispe reich verzweigt. *Calamagrostis* LXXVII.
- 46\*. Aehrchen mit kahler oder doch nur kurz behaarter Achse. . . . . 47.
47. Aehrchen vom Rücken her zusammengedrückt, Hüllspelzen 3. Narben gefärbt, sprengwedelförmig, gestielt. Unterste Hüllspelze kleiner als die zweite. Rispe reichblütig, oft zuletzt überhängend. Blattscheiden oft abstehend behaart . . . . . *Panicum* (z. T.) LVIII.
- 47\*. Aehrchen nicht vom Rücken her zusammengedrückt. Narben ungefärbt . . . . . 48.
48. Aehrchen stielrundlich. Hüllspelzen 2 . . . . . 49.
- 48\*. Aehrchen von der Seite her zusammengedrückt. Frucht ungefurcht . . . . . 53.
49. Deckspelzen unbegrannt. Pflanzen mit unterirdisch kriechenden Ausläufern . . . . . 50.
- 49\*. Deckspelzen mit einer langen, am Grunde abgegliederten, geknietten Granne . . . . . 51.
50. Aehrchen grün. Rispe allseitig weit ausgebreitet . . . . . *Milium* LXXVIII.
- 50\*. Aehrchen rotbunt. Rispe einseitig, sehr locker . . . . . *Melica* (z. T.) C.
51. Deckspelzen breit, mit zarter nach der Blüte abfallender Granne . . . . . *Oryzopsis* LXXVII.
- 51\*. Deckspelzen schmal, mit kräftiger, gedrehter und bis zur Fruchtreife bleibender Granne . . . . . 52.
52. Rispe zusammengezogen. Aehrchen stielrund. Deckspelze oberwärts kahl oder nur sehr spärlich behaart. Granne lang (10 bis 20 cm), doppelt gekniet . . . . . *Stipa* LXV.
- 52\*. Rispe mehr oder weniger stark ausgebreitet. Aehrchen seitlich zusammengedrückt. Deckspelzen geblichweiss, oberwärts mit bis 4 mm langen, weissen Haaren dicht besetzt . . . . . *Lasiogrostis* LXXVI.
53. Hüllspelzen 4, zuweilen völlig verkümmert oder gänzlich fehlend . . . . . 54.
- 53\*. Hüllspelzen stets nur 2. Stets nur eine zweigeschlechtliche Blüte im Aehrchen . . . . . 57.
54. Keine männlichen Blüten . . . . . 55.
- 54\*. Die zwei obern Hüllspelzen in ihren Achseln eine männliche Blüte tragend. Rispe locker. Zweigeschlechtliche Blüte nur 2 Staubblätter enthaltend. Pflanze nach Cumarin riechend . . . *Hierochloë* LXIV.
55. Die zwei unteren Hüllspelzen oder alle 4 verkümmert oder fehlend . . . . . 56.
- 55\*. Alle 4 Hüllspelzen ausgebildet, die 2 obern viel kleiner als die unter sich gleich grossen unteren. behaart, unbegrannt. Narben an der Spitze der Blüte austretend. Rispe knäuelig gelappt, oft bunt. Ufergras *Phalaris* (z. T.) LXII.
56. Aehrchen sehr klein (1 mm), in einer aus kleinen, dolden- oder quirlförmigen Büscheln gebildeten Rispe. Narben fadenförmig an der Spitze der Spelzen hervortretend. Zwerggras . . . *Coleanthus* LXXIII.
- 56\*. Aehrchen ziemlich gross, einzeln an den Rispenästen. Narben gefiedert, mässig lang gestielt, an den Seiten der Blüte hervortretend . . . . . *Oryza* LXI.
57. Hüllspelzen am Grunde blasig erweitert, vielmal länger als die Deckspelze. Einjähriges Gras. *Gastridium* LXXV.
- 57\*. Hüllspelzen am Grunde nicht blasig erweitert . . . . . 58.
58. Hüllspelzen unbegrannt, höchstens in eine schmale Spitze ausgezogen, oft fast gleichlang. Deckspelze oft begrannt, mitunter kurz zweispitzig. Aehren ca. 2 mm lang. Zierliche Gräser mit fein verzweigtem Blütenstande . . . . . *Agrostis* LXXXVI.
- 58\*. Hüllspelzen aus der stumpfen, meist ausgerandeten Spitze begrannt. Rispe ährenförmig gelappt. *Polypogon* LXXXIV.
59. Knoten am Grunde des Stengels gehäuft, von den Scheiden ganz bedeckt, oben blatt- und knotenlos. Narben purpurrot, federförmig . . . . . *Molinia* XCV.
- 59\*. Stengel bis oder über die Mitte mit Knoten versehen (ausnahmsweise nur im untern Drittel knotig) . . . . . 60.
60. Aehrchenachse unter den Deckspelzen (und unter den untersten männlichen Blüten kahl) mit langen Haaren besetzt oder, wenn die Aehrchenachse kahl, doch die Deckspelzen mit langen Haaren . . . . . 61.
- 60\*. Aehrchenachse kahl oder doch nur kurz behaart. Narben ungefärbt . . . . . 62.
61. Aehrchenachse lang behaart, Deckspelzen kahl, in eine feine grannenartige Spitze ausgezogen. Schilfrohr . . . . . *Phragmites* XCIII.

- 61\*. Aehrchenachse kahl. Deckspelzen lang behaart, an der Spitze dreispaltig, mit zwei kurzen Seiten- und einer grannenartig verlängerten Mittelspitze . . . . . *Arundo* XCII.
62. Aehrchenachse wenigstens der untersten Blüte deutlich mit mehr oder weniger starren Haaren besetzt (vergl. *Poa* mit oft zottig behaarten Deckspelzen). Narben federig, an den Seiten der Blüten hervortretend . . . . . 63.
- 62\*. Aehrchenachse kahl . . . . . 72.
63. Deckspelzen (wenigstens die obere) am Rücken begrannt. Hüllspelzen etwa so lang als das Aehrchen . . . . . 64.
- 63\*. Deckspelzen unbegrannt oder aus der Spitze begrannt . . . . . 70.
64. Granne in der Mitte gegliedert, an der Spitze keulenförmig verdickt. Aehrchen zweiblütig. Deckspelze an der Spitze ganzrandig. Fruchtknoten kahl. Aehrchen weiss, rot überlaufen. Blätter borstenförmig, blaugrün . . . . . *Weingaertneria* LXXXII.
- 64\*. Granne gekniet, unterwärts gedreht, meist dunkel, an der Spitze nicht verdickt . . . . . 65.
65. Aehrchen klein, 2 bis 5 mm lang, zweiblütig, ohne Verlängerung der Aehrchenachse . . . . . 66.
- 65\*. Aehrchen gross oder mittelgross, zwei- bis mehrblütig. Aehrchenachse über die oberste Blüte hinaus verlängert . . . . . 67.
66. Deck- und Vorspelzen wie die Hüllspelzen häutig. Untere Hüllspelzen kürzer als die Blüten. Aehrchen 3 bis 5 mm lang. Ausdauernde Pflanzen . . . . . *Deschampsia* LXXXIII.
- 66\*. Deck- und Vorspelzen derb lederig, viel kürzer als die häutigen Hüllspelzen. Aehrchen 2 bis 3 mm lang. Ueberwinternde einjährige Pflanzen . . . . . *Aira* (z. T.) LXXXI.
67. Frucht auf der Seite nach der Vorspelze hin gefurcht, fast stets fest von Deck- und Vorspelze eingeschlossen. Aehrchen gross, über 1 cm. Fruchtknoten behaart . . . . . 68.
- 67\*. Frucht von den Spelzen lose umhüllt. Aehrchen mittelgross, unter 1 cm lang. Fruchtknoten kahl . . . . . 69.
68. Sämtliche Blüten zweigeschlechtig. Deckspelzen am Rücken meist mit geknieteter, unten gedrehter Granne (diese nur bei Kulturformen gerade oder ganz fehlend) . . . . . *Avena* LXXXVI.
- 68\*. Untere Blüte männlich, meist mit verkümmertem Fruchtknoten, ihre Deckspelze auf dem Rücken mit langer, geknieteter Granne. Deckspelze der oberen Blüte unbegrannt oder unter der Spitze begrannt. *Arrhenatherum* LXXXVII.
69. Untere Blüte mit begrannter Deckspelze. Aehrchen elliptisch-lanzettlich. Frucht ungefurcht, *Trisetum* (z. T.) LXXXIV.
- 69\*. Untere Blüte mit unbegrannter Deckspelze. Aehrchen schmal-länglich. Frucht auf der Seite der Vorspelze schmal rinnig . . . . . *Ventenata* LXXXV.
70. Deckspelzen nie begrannt, ungeteilt. Untere Hüllspelze kürzer als die obere, diese etwa so lang als die Blüten. Nabelfleck länglich. Blätter sehr rau. Seltenes, hohes, schilfartiges Ufergras mit grosser, lockerer Rispe . . . . . *Grappophorum* CVI.
- 70\*. Deckspelze begrannt oder unbegrannt, stets deutlich zweispitzig. Hüllspelzen erheblich länger als die Deckspelzen, das ganze Aehrchen einhüllend. Nabelfleck lineal . . . . . 71.
71. Blattscheiden kahl. Hüllspelzen meist deutlich länger als die Blüten. Deckspelze lang zweispitzig, im Ausschnitt mit langer, gedrehter und geknieteter Granne . . . . . *Danthonia* LXXXIX.
- 71\*. Blätter und Blattscheiden wimperig behaart. Hüllspelzen wenig länger als die Blüten. Deckspelzen unbegrannt, sehr derb, mit kurz dreizähliger Spitze . . . . . *Sieglingia* XCIV.
72. Hüllspelzen so lang oder fast so lang als das Aehrchen. Fruchtknoten kahl . . . . . 73.
- 72\*. Hüllspelzen viel kürzer als das Aehrchen . . . . . 74.
73. Deckspelzen unbegrannt, knorpelig. Aehrchen mehrblütig, aber nur die zwei untersten oder die unterste Blüte fruchtbar . . . . . *Melica* (z. T.) C.
- 73\*. Aehrchen zweiblütig, obere Blüte meist männlich, ihre Deckspelze begrannt, die der untern unbegrannt. Halm an den Knoten behaart . . . . . *Holcus* LXXX.
74. Rispenäste spiralig. Aehrchenachse mit den Vorspelzen bleibend. Deckspelzen mit der fast kugeligen Frucht abfallend. Aehrchen vielblütig, von der Seite zusammengedrückt. Deckspelzen unbegrannt. Blatthäutchen in Haare aufgelöst . . . . . *Eragrostis* XCVII.
- 74\*. Rispenäste zweizeilig. Aehrchenachse zerbrechlich, gliedweise in die einzelnen Blüten zerfallend . . . . . 75.
75. Rispenäste zwei gegenüberliegenden Seiten der vierkantigen Achse eingefügt, zweiseitswendig, seltener zuletzt einseitig überhängend. Rispe meist ausgebreitet. Narbe auf der Vorderseite des Fruchtknotens unterhalb des Scheitels eingefügt. Fruchtknoten oberwärts behaart. Aehrchen gross . . . . . *Bromus* CXII.
- 75\*. Rispenäste auf 2 Seiten der meist 3seitigen Achse eingefügt, daher einseitswendig. Narben oder Griffel an der Spitze des Fruchtknotens eingefügt . . . . . 76.
76. Deckspelzen begrannt . . . . . 77.
- 76\*. Deckspelzen unbegrannt . . . . . 78.
77. Rispenäste einzeln (sehr selten mit grundständigem Ast). Aehrchen in einseitswendiger Rispe am Ende der dicken, steifen, meist einzeln stehenden Rispenäste geknäuel. Blattscheiden geschlossen. *Dactylis* CII.

- 77\*. Rispenäste mit einem oder mehreren grundständigen Aesten. Scheiden meist gänzlich offen. *Festuca* (z. T.) CX.
78. Aehrchen rundlich, an leicht beweglichen Stielen hängend, Deckspelzen fast wagrecht abstehend, mit ihrem Grunde die Aehrchenachse herzförmig umfassend . . . . . *Briza* Cl.
- 78\*. Aehrchen meist länglich, Deckspelzen selten wagrecht abstehend, am Grunde nicht herzförmig 79.
79. Rispen mit dicken, kurzen, starren Zweigen, oberwärts in Aehren übergehend. Aehrchen lineal, kurz und dick gestielt. Hüll- und Deckspelzen stumpf. Einjährig überwinterndes Gras . *Scleropoa* CXI.
- 79\*. Rispe mit zarten, geschmeidigen Aesten . . . . . 80.
80. Deckspelzen auf dem Rücken gekielt. Aehrchen von der Seite her zusammengedrückt *Poa* CV.
- 80\*. Deckspelzen ungekielt . . . . . 81.
81. Aehrchen meist nur 2blütig, von der Seite zusammengedrückt, Deckspelzen hervortretend, dreinervig, kurz dreispitzig. Zartes im Wasser wachsendes Gras mit unterwärts geschlossenen Scheiden *Catabrosa* XCIX.
- 81\*. Aehrchen mehrblütig, stielrundlich . . . . . 82.
82. Deckspelzen mit 7 getrennt verlaufenden, deutlich hervortretenden Nerven, Hüllspelzen einnervig, wohl entwickelt . . . . . *Glyceria* CVII.
- 82\*. Deckspelzen mit undeutlichen Nerven. Untere Hüllspelzen ein-, obere 1 bis 3nervig, manchmal die untere verkümmert . . . . . 83.
83. Deckspelzen oberwärts trockenhäutig, abgerundet . . . . . *Atropis* CVIII.
- 83\*. Deckspelzen lanzettlich, oberwärts verschmälert . . . . . 84.
84. Deckspelzen lang begrannt. Blüten mit nur einem Staubblatt (kleistogam). Pflanzen einjährig. *Vulpia* (z. T.) CIX.
- 84\*. Deckspelzen meist kurz begrannt. Blüten mit 3 Staubblättern (chasmogam). Pflanzen ausdauernd. *Festuca* (z. T.) CX.

Die grosse Familie der Gräser umfasst ca. 3500 Arten. Nach aussen ist sie streng abgeschlossen und zeigt einzig mit den Sauergräsern nähere verwandtschaftliche Beziehungen. Dagegen lassen sich die einzelnen Gattungen — wie bei anderen streng in sich geschlossenen Familien (*Umbelliferae*, *Alismataceae*) — nur unsicher begrenzen. Die Familie wird oft in die beiden Unterfamilien *Panicoidéae* und *Poëoidéae*, diese dann weiter in Tribus gegliedert. Bei den *Panicoiden* sind mehr als 2 Hüllspelzen ausgebildet (selten verkümmert oder fehlend). Die Aehrchen sind meistens einblütig, zuweilen noch mit einer oder zwei weitem männlichen Blüten besetzt. Die Blüte ist scheinbar endständig, da die Achse meist nicht über dieselbe hinaus verlängert ist. Die *Poëoiden* dagegen besitzen in der Regel zwei Hüllspelzen (bei *Lolium* die untere, bei *Nardus* beide verkümmert). Die Aehrchen sind ein- bis mehrblütig, öfter eine oder einige obere, selten eine untere männlich oder ganz verkümmert. Die Achse des Aehrchens ist oft über die oberste Blüte hinaus verlängert.

#### LIV. *Zéa*<sup>1)</sup> L. Mais.

Die Gattung weist einzig die folgende, nur im kultivierten Zustande bekannte Art auf, welche höchst wahrscheinlich durch die Kultur stark verändert worden ist. Sie gehört zu den Tribus *Maydeae*, wo die männlichen und weiblichen Aehren in getrennten Blütenständen oder in getrennten Partien desselben Blütenstandes auftreten. Die Hüllspelzen sind häutig bis lederig oder knorpelig; die unterste ist stets am grössten und schliesst mit den Rändern alle andern ein. Die Aehrchen stehen in Trauben oder Aehren, die sich bei der Reife gliedern. Ausser dem Mais gehören zu diesem Tribus noch die Gattungen *Euchlaena* (*E. Mexicana* Schrad. aus Mexiko, wird 2 bis 7 m hoch, ist sehr blattreich und wird als eine wertvolle Futterpflanze in allen warmen Ländern gebaut), *Tripsacum* (2 bis 3 Arten) im tropischen und subtropischen Amerika (*T. dactyloides* L., das „Sesamgras“, Futtergras und Zierpflanze), *Polytoca* (3 Arten in Ostindien), *Chionachne* (3 Arten im Monsungebiet bis Australien und *Cóix* (3 bis 4 Arten in China und Indien; vgl. pag. 181).

**139. *Zea mays* L. Mais, Welschkorn, türkischer Weizen.** Franz.: *Maïs*, *blé' de Turquie*; ital.: *Formentone*, *Granoturco*; engl.: *Maize*, *Indian Corn*, *Great Corn*. Fig. 81; Taf. 22, Fig. 1.

Das Wort *Maïs* kommt erst im Neuhochochdeutschen vor und ist amerikanischen Ursprungs (z. B. „mahis“ auf Haïti). Die Bezeichnung „türkischer Weizen“ will andeuten, dass die Pflanze keine einheimische ist, sondern aus dem Auslande stammt: *Torkschen Weten* (Unteres Wesergebiet), *Türkischer Waz*, *Turknwoaz* (Niederösterreich), *Türkisch Boiz*, *türkisch Buoize* (Krain: Gottschee), *türkisch Kürn* (Siebenbürgen), *Türggächorn*, *Türggochorä* (Schweiz), *Türken* (Tirol, Kärnten), *Türggä*, *Türgga* (Schweiz).

<sup>1)</sup> *ζεία* (spätere Form *ζέα*) bei den Griechen Bezeichnung des Dinkels (*Triticum spelta*) und anderer teils als Pferdefutter, teils zur Kost für die Armen benutzter Getreidearten.

en.  
CX.  
nd.  
Cl.  
79.  
eal,  
XI.  
80.  
CV.  
81.  
nd,  
den  
IX.  
82.  
rig,  
VII.  
mal  
83.  
III.  
84.  
rig.  
IX.  
nd.  
CX.  
und  
nen  
her  
lter  
der  
ten  
Die  
ert).  
rer-

chst  
die  
des  
esst  
ern.  
iko,  
lern  
das  
un-

tie ;  
. I.  
his\*  
ist,  
k n-  
oen-  
eiz).  
erer