

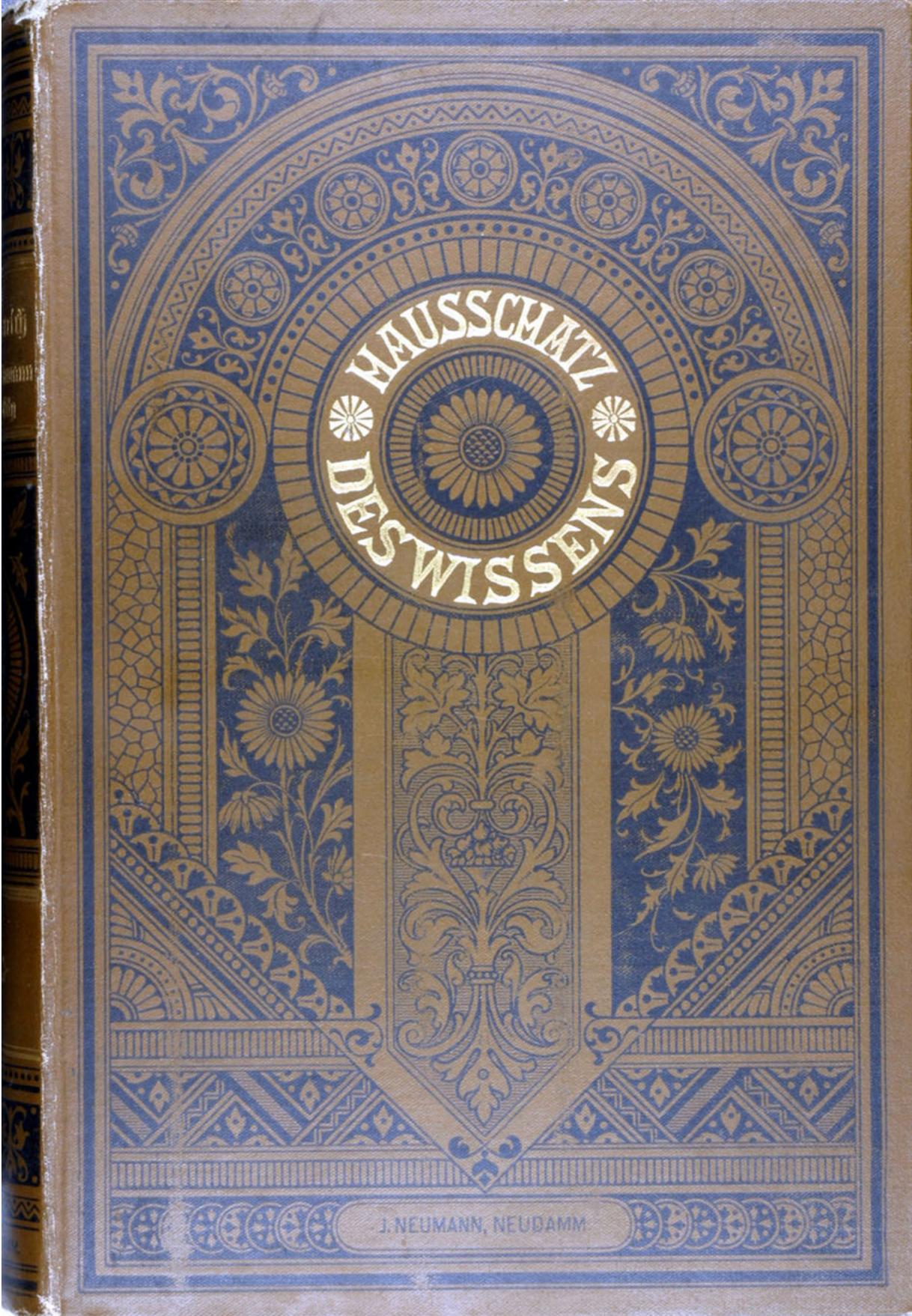
- Beispielhafter Auszug aus der digitalisierten Fassung im Format PDF -

Das Pflanzenreich

Ernst Gilg
Karl Schumann

Die Digitalisierung dieses Werkes erfolgte im Rahmen des Projektes BioLib (www.BioLib.de).

Die Bilddateien wurden im Rahmen des Projektes Virtuelle Fachbibliothek Biologie (ViFaBio) durch die [Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg \(Frankfurt am Main\)](#) in das Format PDF überführt, archiviert und zugänglich gemacht.

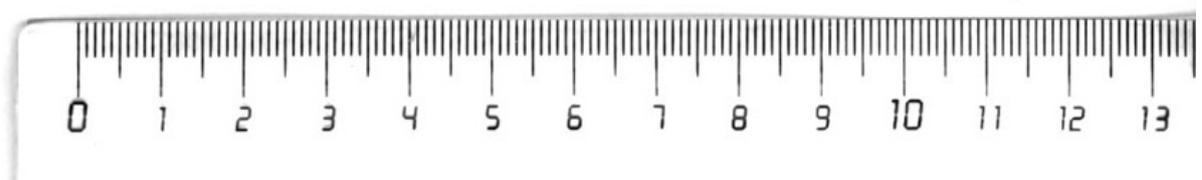


MAUSSCHATZ
DES WISSENS

J. NEUMANN, NEUDAMM







Sauschaß des **W**issens.

Das Pflanzenreich.

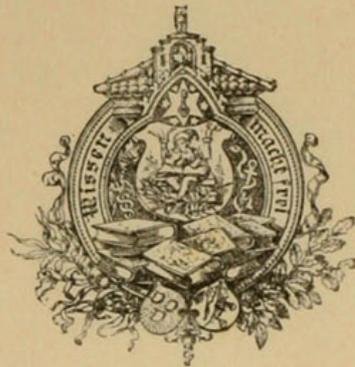
Schatz des Wissens.

Abteilung V (Band 7).

Das Pflanzenreich

von

Professor Dr. F. Schumann und Dr. C. Gilg.



Neudamm.
Verlag von J. Neumann.

Das



Pflanzenreich

von

Professor Dr. K. Schumann,

Kustos am Königl. Botanischen Museum zu Berlin,
Privatdozent an der Universität

und

Dr. E. Gilg,

Assistent am Königl. Botanischen Garten zu Berlin,
Privatdozent an der Universität.

Über 500 Abbildungen im Text. 6 Tafeln in Farbendruck.

Neudamm.

Verlag von J. Neumann.

Handwritten text and a circular stamp or logo, possibly a library or archival mark.

Recht der Übersetzung vorbehalten.

Druck von J. Neumann in Neudamm.

... und die nächsten 10 Seiten ...
... and the next 10 pages ...

Was nun den Geschlechtsapparat anbetrifft, so ist die wichtigste Abwandlung bei den *Orchidaceae* die, daß in der Regel nur ein Staubblatt entwickelt ist (Fig. 294 C bei d), ein Fall, der uns bei den vorhergehenden Familien ja schon wiederholt begegnete. Wir werden später eine Orchidaceengattung (*Cypripedium*, Frauenschuh) antreffen, bei der zwei Staubblätter von den typischen sechs erhalten sind; es giebt auch eine andere, bei der wir stets fünf Staubblätter wahrnehmen. Von den übrigen bei *Orchis* in Wegfall gekommenen fünf Staubgefäßen ist kaum eine Spur zu entdecken; an dem Orte nur, wo wir in der Nachbarschaft des einzig entwickelten, jederseits ein Staubblatt erwarten sollten, ist ein kleines, höhrchenförmiges Lappchen vorhanden, das als Rest je eines Staubblattes angesehen wird.

In diesem einzelnen fruchtbaren Staubblatte hat eine sehr eigentümliche Veränderung Platz gegriffen: wie bei den meisten Staubblättern besteht auch hier der Beutel aus zwei Hälften (Fig. 294 C bei d); der Inhalt derselben ist aber nicht wie gewöhnlich ein körniger Staub, sondern er ist zu einem wachsartigen K öl b c h e n verkittet, von dem jedoch einzelne Pollenkörner leicht abgerieben werden können. Das K öl b c h e n setzt sich in einen dünnen Stiel fort, der mit der oben erwähnten Klebscheibe (Fig. 294 D) seinen Abschluß erhält. Das letztere ruht nun mit seinem entsprechend gestellten Genossen in dem kleinen Täschchen, dessen Vorderseite leicht bei der Berührung zurückgeschlagen werden kann.

Nachdem wir uns über das Wesen dieser Organe ins Klare gesetzt haben, ist unsere nächste Aufgabe, den Zweck dieser merkwürdigen Vorrichtung kennen zu lernen. Wir wollen versuchen, mit Hilfe eines Experimentes ans Ziel zu gelangen. Zu diesem Behufe bedienen wir uns eines runden Bleistiftes, den wir mit einer etwa 1 cm langen, sauber abgerundeten und scharfen Spitze versehen. Wir suchen uns nun die Stelle auf, wo der Eingang in den Sporn liegt, versenken die Bleistiftspitze in den Sporn, soweit sie hineingeht, und üben einen gelinden Druck aus, der sich ein wenig nach dem Staubblatte hin wendet. Hierauf ziehen wir recht langsam und vorsichtig die Bleistiftspitze heraus. Wir sehen, wenn uns der Versuch zur Zufriedenheit gelungen ist, daß sich die beiden K öl b c h e n an der Bleistiftspitze befinden.

Durch die Einführung des Bleistiftes in die Spornröhre und den Druck, welchen wir gegen das Staubblatt ausgeübt haben, drückten wir die Vorderseite des Täschchens zurück und legten die Klebscheiben bloß, die sich flach an die Spitze anpreßten und fest hesteten. Als wir nun vorsichtig die Spitze zurückzogen, mußte das K öl b c h e n folgen und dieses somit am Bleistift befestigt werden.

Wozu haben wir nun das Experiment unternommen? Wir haben mit der Bleistiftspitze die Thätigkeit eines Insektes nachgeahmt, welches die Blüte besucht, um von ihrem Honig zu trinken! (Fig. 294 1, 2 und 3). Wenn es den Rüssel in die Spornröhre versenkt, streift es mit dem Kopfe die Vorderwand des Säckchens zurück, und so kommt derselbe in die gleiche Lage, in die wir den Bleistift der Blüte gegenüber gebracht haben: die Pollenköl b c h e n (Pollinien) hesteten sich mit den Klebscheiben an den Kopf des Insektes und beim Fortfliegen bleiben sie wie zwei Hörnchen sitzen (Fig. 294 2). In Gegenden, welche mit

Orchis-Arten reich ausgestattet sind, kann man häufig genug solche mit Kölbchen beladene Insekten sehen.

Bald macht sich in der Stellung der Hörnchen eine zwar nicht sehr auffällige, aber äußerst wichtige Veränderung bemerklich. Zuerst aufgerichtet, neigen sie sich nach vorn und legen sich in die Richtung der Längsachse des Insektes; sie bilden jetzt nicht mehr aufgerichtete, sondern parallel nach vorn gewendete Hörnchen. Die Bewegung der Kölbchen kommt dadurch zu stande, daß sie durch die Luftbewegung beim Fliegen des Insektes auf der Vorderseite mehr austrocknen müssen als auf der Rückseite; indem sie sich durch das Austrocknen auf jener Seite verkürzen, muß das Kölbchen im Fuße gebogen werden.

Diese Bewegung ist sehr zweckmäßig; denn würde die Lage nicht verändert, dann würden die Kölbchen an einer zweiten vom Insekte besuchten Blüte genau dieselbe Stelle berühren, an der sie geessen haben. Diese Berührung wäre aber nutzlos, denn es soll von dem Besucher Pollen auf die Narbe gebracht werden, und die Übertragung kann nur geschehen, wenn die Kölbchen nach vorn fallen. Ehe das Insekt jetzt zu der Honigquelle gelangt, berühren die Kölbchen die feuchten Narbenflecke zu beiden Seiten des Täschchens, an deren klebrigem Saft einige Pollenkörnchen abgesetzt werden (Fig. 294 3).

Es waren jüngst (1893) gerade hundert Jahre, daß die interessante Beobachtung über die Befruchtung der *Orchidaceae* zum erstenmal von dem bahnbrechenden Meister und vollendeten Darsteller Konrad Sprengel in seinem „Entdeckten Geheimnis der Natur“ bekannt gemacht wurde; wenn er zu seiner Schilderung eine andere Pflanze, nämlich die in unseren Laubwäldern vorkommende grünblühende *Listera ovata* wählte, an der er in seinem Garten die Thätigkeit der Insektenbesucher studierte, so haben wir von dieser Pflanze Abstand genommen, weil die von uns gewählte leichter zugänglich ist. Seit jener Zeit sind hauptsächlich von Darwin an unseren einheimischen und von Friß Müller in Blumenau-Brasilien an ausländischen *Orchidaceae* zahllose weitere Untersuchungen angestellt worden, welche zwar viele leichte Abwandlungen in der Ausführung der Pollenübertragung ergaben, aber keine wesentlichen Verschiedenheiten zu Tage förderten.

Man sollte nun meinen, daß bei so komplizierten Vorrichtungen die Möglichkeit einer Selbstbestäubung vollkommen ausgeschlossen wäre und daß die künstlich herbeigeführte Übertragung des eigenen Pollens einer Blüte völlig erfolglos wäre; — dem ist aber nicht so. Wir kennen sogar *Orchidaceen*, welche ihre Blüten niemals öffnen und doch regelmäßig voll ausgebildete, keimfähige Samen erzeugen, z. B. die in Gegenden mit kalkigem Boden nicht seltene Bienenophrys (*Ophrys apifera*), die amerikanischen *Gymnadenia tridentata* und *Platanthera hyperborea* 2c.; diese gehören also zu den von uns in der Einleitung berührten kleistogamischen Pflanzen (vergl. S. 321). Ein merkwürdiges Verhältnis nach der anderen Seite ist, daß gewisse Arten mit dem Pollen derselben Blüte durchaus nicht befruchtet werden können, eher regt der Blütenstaub von Blüten einer anderen verwandten Art zur fruchtbaren Samenbildung an, wodurch dann natürlich Bastardarten entstehen; man hat diese Beobachtung bei mehreren jener schönen *Oncidium*-

Arten gemacht, die so herrliche Zierden unserer Gewächshäuser sind. Endlich kommt es vor, daß der Pollen derselben Blüte auf die Narbe wie Gift wirkt; sie geht in kürzester Zeit zu Grunde, und die Blüte kann überhaupt nicht mehr befruchtet werden; diese Thatsache beobachtete Friß Müller an den brasilianischen Arten *Oncidium flexuosum* und *O. unicolorne*, sowie an zwei nicht genauer bestimmten Arten von *Notylia* und zwei anderen von *Rodriguezia*.

Höchst merkwürdig ist die lange Zeit, welche gewisse Orchidaceenblüten hindurch vollkommen frisch und farbenprächtigt erhalten bleiben, falls eine Befruchtung nicht erfolgt; manche können monatelang unverändert stehen, von dem Augenblicke an aber, wo die Befruchtung geschehen ist, schwindet ihre Schönheit, und sie welken bald ab.

Die Frucht der *Orchidaceae* ist eine Kapsel, die gewöhnlich mit drei Klappen aufspringt; auf den Klappen sind bisweilen in ungeheurer Menge die kleinen, manchmal staubfeinen Samenkörner angeheftet, welche häufig geflügelt sind. Der Keimling ist darin außerordentlich wenig entwickelt, meist stellt er einen kleinen, ungliederten Zellkörper dar.

Es kann nicht unsere Aufgabe sein, auch nur den größeren Teil der allerbekanntesten *Orchidaceae* namhaft zu machen, ein Vorhaben, das weit über den Rahmen und den Zweck dieses Buches hinausgehen würde. Sind doch gerade diese Gewächse gegenwärtig Modepflanzen, welche der begüterte Liebhaber in England oft mit mehreren tausend Pfund Sterling für ein Stück bezahlt. Nicht immer ist es die Schönheit des Gewächses, welche den Preis bestimmt, sondern die Neuheit der Einführung oder die Seltenheit der Art. Deswegen ist es möglich, daß die großen Orchidaceenhändler (wie Sanders in St. Albans bei London, Linden in Brüssel) fortdauernd mit dem größten Kostenaufwande Reisende nach den unzugänglichsten Teilen der Erde senden, um nach neuen Arten zu forschen und umfangreiche Handelsware nach Europa zu senden, nicht gerade zum Vorteil der Vegetation, da schon an vielen Orten durch die Eingeborenen jener Länder, die auf die Jagd nach wertvollen Pflanzen abgerichtet werden, die Orchidaceenflora sehr gelitten hat. Das ist übrigens auch in einzelnen Gegenden unseres Vaterlandes der Fall, so daß z. B. in Thüringen an manchen Orten das Ausgraben von *Orchidaceae* bei Strafe verboten wurde.

In Deutschland werden jetzt viele schön blühende Arten im großen Maßstabe von den Gärtnern kultiviert, weil sie teils der prachtvollen Farben, teils der bizarren Formen halber, viele auch wegen des köstlichen Wohlgeruches als Einzelpflanzen in Vasen oder als Bouquetblumen sehr geschätzt werden. Diese sollen uns, da sie jetzt überall gesehen werden, neben einigen unserer heimischen Pflanzen vornehmlich beschäftigen.

Der Übersicht halber müssen wir sie wieder in einigen Gruppen unterbringen und beginnen mit den Formen, welche zwei Staubblätter besitzen, da wir in denen, bei welchen nur eins vorkommt, eine weiter gegangene Entwicklung erkennen wollen.

Die Gruppe des Frauenschuhes (*Cypripedilinae*) ist in Deutschland nur mit einer Art vertreten, welche eine Zierde der Floren kalkhaltiger Gegenden ist; der gemeine Frauenschuh (*Cypripedium* [oder fälschlich *Cypripedium*] *Calceolus*)

besitzt einen aufrechten Stengel mit elliptischen Blättern; dessen oberer Teil einzelne oder wenige, bis vier große Blüten trägt; die fünf äußeren Blätter sind braun, die große sackförmige Unterlippe (der Schuh) ist gelb. Neben ihr giebt es noch sehr viele Arten in den kühleren Gegenden der Erde, von denen *C. spectabile* in Nord-Amerika mit feinen Haaren bekleidet ist, die bei der Berührung in sehr zarte Haut eindringen und deshalb bei empfindlichen Personen, namentlich bei Frauen, heftige Entzündungen erzeugen können. Die in unseren Gewächshäusern sehr verbreiteten Arten stammen aus dem tropischen Asien und Amerika. Sie werden heute wegen ihres mehr oder weniger vollständig dreifächrigen Fruchtknotens als besondere Gattung *Paphiopedilum* angesehen; eine der bekanntesten Arten ist *P. praestans* (vergl. Farbentafel III) aus Java; die mit langen schwanzartigen Blumenblättern versehenen Arten stammen aus dem tropischen Amerika und sehen besonders merkwürdig aus, wie z. B. *P. caudatum* mit 75 cm langen Blumenblättern; die genannten Arten werden nebst vielen anderen und den aus ihnen gezogenen Bastarden häufig kultiviert.

Die zweite, um sehr vieles größere Hauptgruppe zeigt in den Blüten nur ein Staubblatt. Wir haben hier zunächst solche Formen zu betrachten, bei denen die Hauptachsen mit Blütenständen enden und dann zuvörderst die Gruppe des *Ophrydineae* ins Auge zu fassen, zu welcher ein erheblicher Teil unserer heimischen Knabenkräuter gehört; sie sind dadurch gekennzeichnet, daß die Pollinien oder Kölbchen sich nach unten in die beschriebenen Stielchen festsetzen, ehe sie mit der Klebscheibe in Berührung treten; die Beutel fallen niemals ab. Auf die Gattung *Ophrys* haben wir schon oben aufmerksam gemacht: die Biene-, Fliegen- und Spinnenophrys (*Ophrys apifera*, *O. muscifera*, *O. aranifera*) besitzen Blüten, die teilweise in merkwürdiger Weise die in den Artenbezeichnungen genannten Tiere wiederholen, teils aussehen, als ob solche auf ihnen säßen. Die erstere haben wir oben als ein Beispiel für die Möglichkeit einer Selbstbefruchtung erwähnt; diese kommt dadurch zu stande, daß die Pollinien durch ihr Gewicht die sehr dünnen Stielchen umbiegen, so daß sie vor den Narbenflächen schweben und durch den Wind leicht mit jenen in Berührung treten. Die Gattung Knabenkraut (*Orchis*) bietet bei uns eine große Anzahl zum Teil sehr schön blühender und wohlriechender Gewächse, von denen nur das gefleckte Knabenkraut (*O. maculata*) und das Salepkräut (*O. militaris*) (Fig. 294 und 295 A bis K) genannt sein mögen, während andere einen Geruch nach dem Hollunder besitzen (*O. sambucina*), andere sogar nach Wanzen duften (*O. coriophora*).

Viele dieser Pflanzen liefern ein Produkt, das den Namen Salep führt und in den Apotheken als ein schleimiges Mittel, bei den Kindern im frühesten Alter als Heil- und Nahrungsmittel dient. Dieses wird durch Trocknen der fleischigen Knollen gewonnen, die vielen Knabenkräutern paarweise zukommen. Sie haben eine doppelte Form, entweder sind sie kugelförmig oder sie sind handförmig geteilt. Jene Form besitzen außer der obenerwähnten *Orchis militaris* bei uns noch das gemeine Knabenkraut (*Orchis Morio*) und das männliche Knabenkraut (*O. mascula*); diese kommt dem gefleckten Knabenkraut und

dem breitblättrigen (*O. maculata* und *O. latifolia*) (Fig. 295 L) zu, welche, wie manche der vorher erwähnten Arten, dunkelbraun gefleckte Blätter besitzen. Die Pflanze wird zum Zwecke der Knollenjammung aus der Erde gehoben, dann

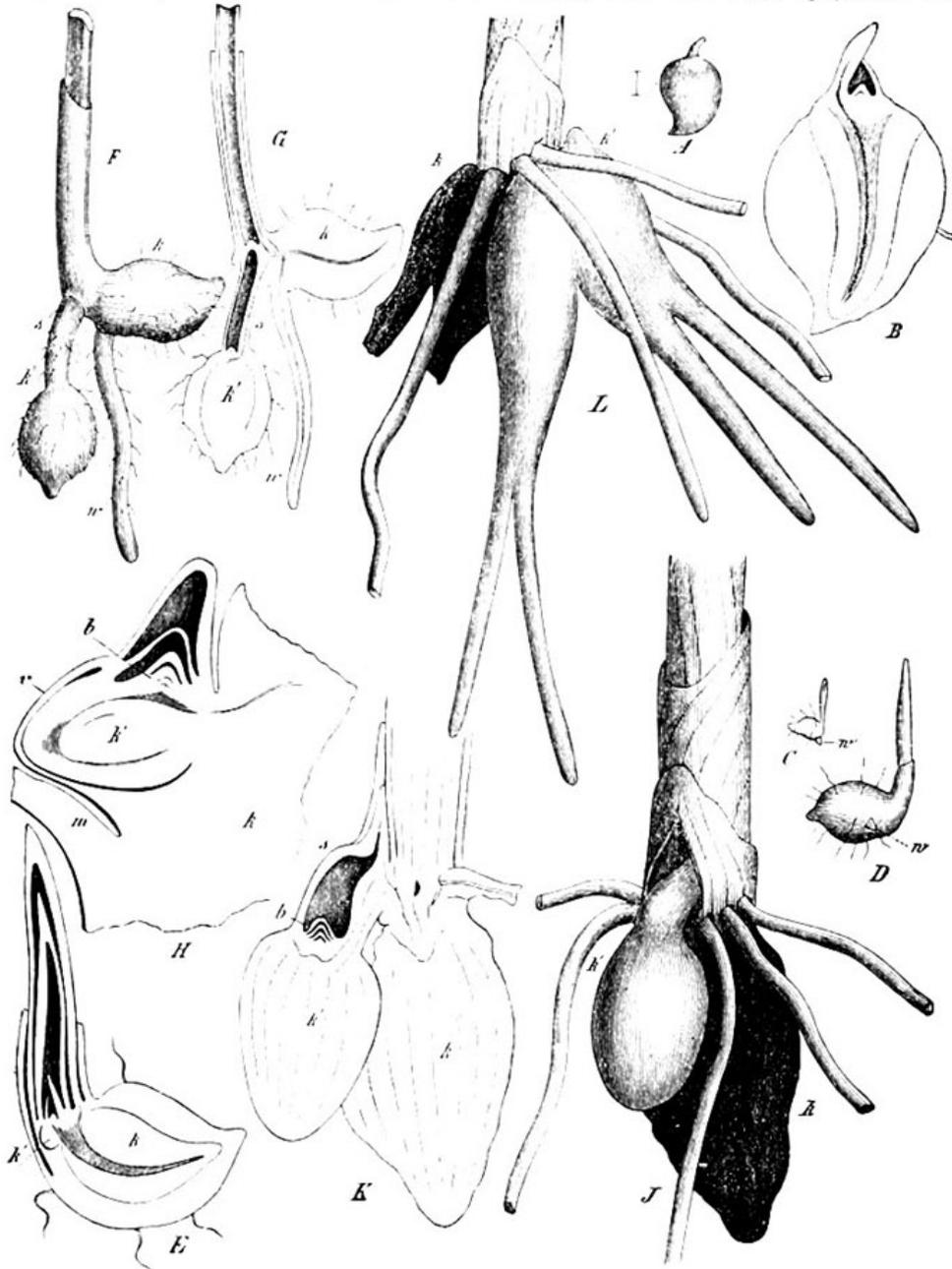


Fig. 295. Knollen von Erdorchideen. A Galep-Knabenkraut (*Orchis militaris*).

A Keimpflanze mit knolliger, einfacher Wurzel. B Dieselbe vergrößert im Längsschnitt. C, D Ältere Keimpflanzen, *w* erste Nebenwurzel. E Längsschnitt durch dieselbe, *k* Anlage der neuen Wurzelknolle. F, G Dieselbe Pflanze im zweiten Jahre mit sich senkender Knolle, *n* fadenförmige Wurzel. H Anlage der Seitenknospe für das folgende Jahr mit der Wurzel, welche wieder zur Knolle wird. J Knollenpaar einer abgeblühten Pflanze, *k* die schrumpfende Knolle, *k'* die im nächsten Jahre blühende Knospe. K Längsschnitt durch J, bei *b* Knospe für die folgenden Jahre. L Handförmig geteilte Knollen des breitblättrigen Knabenkrautes (*Orchis latifolia*).

brüht man die Knollen in heißem Wasser ab, um ihnen einmal die Fähigkeit auszutreiben zu nehmen und um andererseits das Trocknen zu erleichtern. In Deutschland ist die Sammlung derselben sehr eingeschränkt; den meisten Salep liefert der Orient, allein aus Smyrna werden jetzt jährlich über 500 000 Pfund ausgeführt. Die runden Knollen sind bevorzugt.

Wir haben schon in der Herbstzeitlose ein Knollengewächs kennen gelernt; an ihr erwies sich die Knolle als ein angeschwollener Stengelteil. Hier ist aber das Wesen der Knolle ein ganz anderes. Im allgemeinen pflanzen sich unsere Knabenkräuter weniger durch Samen fort, als daß sie aus den Achseln eines der unteren Blätter eine Seitenknospe bilden. Nachdem diese angelegt worden ist, bringt sie eine Wurzel hervor, die sich bald nach ihrem Durchbruch außerordentlich stark verdickt und ihr Längenwachstum einstellt. Sie stapelt in sich eine Menge von Nahrungstoffen auf, die im nächsten Jahre dazu verbraucht werden, den aus der Knospe sich entwickelnden Stengel mit Blättern und Blüten aufzubauen. Sie wird dabei nach und nach ausgeaugt, schrumpft zusammen und fällt schließlich ab. Diese Abstoßung geschieht im Sommer. Da nun aber schon im Frühjahr die Wurzel der Knospe für das nächste Jahr fast bis zur definitiven Größe heranwächst, so bietet uns die blühende Pflanze stets zwei Knollen.

Die Braunelle oder das Brendel (*Nigritella angustifolia*) ist ein zierliches Pflänzchen mit einer dichten, dunkel- fast schwarzbraunen, kegelförmigen Blütenähre, welche allen begegnet sein wird, die jemals die Alpen besucht haben; sie haucht einen köstlichen Vanille-Geruch aus. Ähnlich, aber weniger stark duften auch die auf unseren Vorgebirgswiesen oft in großen Mengen wachsenden *Gymnadenien* mit ziemlich dichten Blütenähren, deren Blüten bei der häufigen *G. Conopea* mit einem sehr langen, fadendünnen Sporn versehen sind. Reizend sind auch die nur mit zwei größeren Laubblättern versehenen Fuchsbloomen (*Platanthera bifolia* und *P. chlorantha*) mit gelblich- oder grünlichweißen Blüten, die ziemlich lange Ähren bilden und namentlich des Abends einen sehr starken Vanille-Duft aushauchen; sie wachsen in Laubwäldern und auf Waldwiesen und werden namentlich im Norden Deutschlands Nachtjatten genannt.

Die Gattung *Disa* ist mit vielen Arten im Kaplande entwickelt, von denen besonders die großblütige *Disa* (*D. grandiflora*), welche am Tafelberge feuchte Felsen mit einem prächtigen Flor bekleidet, ihrer sehr schönen, scharlachroten Blüten halber gezogen und als Marktblume verkauft wird. Alle die erwähnten Pflanzen sind sogenannte Erdorchideen, d. h. sie wurzeln in der Erde, im Gegensatz zu einer großen Zahl anderer Arten, welche ihren Wohnplatz auf Bäumen wählen, welche eine epiphytische Lebensweise führen.

Alle folgenden *Orchidaceae* sind dadurch von den bisher behandelten mit einem Staubgefäße verschieden, daß sie entweder überhaupt keine Stielchen an den Staubkölbchen entwickeln, oder daß diese nach der entgegengesetzten Seite gewendet sind. Ihre Staubbeutel (nicht Kölbchen) sind häufig an einem zarten Faden festgeheftet, der leicht bricht und sie herabfallen läßt.

Die Nestwurzpflanzen (*Neottiae*) sind durch Blätter ausgezeichnet, welche in der Knospenslage zusammengerollt sind; ihre Staubbeutel fallen nicht ab. Sie

haben ihren Namen von einer bei uns in Laubwäldern häufigen Pflanze, der Nestwurz (*Neottia Nidus avis*), einem braunen oder gelblichen Gewächse, das nur mit kleineren Blättern versehen ist. Gräbt man die Pflanze aus der Erde, so findet man ein außerordentlich reich verzweigtes System fleischiger Wurzeln, das wie ein Vogelnest aussieht. Die eine oder die andere dieser Wurzeln kann unter Umständen über die Erde treten und unmittelbar in einen blühenden Sproß übergehen, eine im Pflanzenreiche überaus seltene Erscheinung. Zu den Zierden unserer Laubwälder besonders in gebirgrigeren Gegenden gehören die *Cephalanthera*- und *Epipactis*-Arten; von der letzteren Gattung findet sich eine auch in den Sümpfen der ebenen Gegenden (*E. palustris*). Jene haben weiße, wohlriechende Blüten, diese blühen gewöhnlich grünlich oder rot. Zu den zierlichsten Gattungen zählt *Anoectochilus*, die aber ihre Schönheit nicht den Blüten, sondern den Blättern verdankt. Diese sind nämlich sammetartig glänzend und von äußerst zarten goldschimmernden Zeichnungen durchzogen; sie wachsen in feuchten dunklen Schluchten Ost-Indiens und werden in Warmhäusern kultiviert, so namentlich *A. regalis* aus Ceylon.

Außerordentlich abweichend gegen die erwähnten Pflanzen verhält sich die Vanille (*Vanilla planifolia*) (vergl. Farbentafel VI), indem dieselbe keine staudenartige, aufrechte Pflanze wie sämtliche bisher besprochene Formen, sondern eine hoch in die Bäume steigende Liane ist, welche sich durch Luftwurzeln an ihre Stützen befestigt. Der über fingerdicke, saftige Stamm trägt fleischige, große, dunkelgrüne, oblonge Blätter und endet in eine reichblütige Traube von großen, grünen Blüten, die durch seitliche aus den oberen Blättern bereichert wird. Die als Gewürz gebrauchte Vanille ist die lange, cylindrische Kapsel, welche vor der völligen Reife, wenn sie sich eben zu bräunen beginnt, gesammelt wird. In diesem Zustande ist sie noch geruchlos; ihr Aroma entwickelt sich erst beim Trocknen, wobei sie schrumpft und eine schwarze Farbe annimmt. Das wohlriechende Princip (Vanillin), das man gegenwärtig auch künstlich aus der inneren Rinde von Nadelhölzern fabrikmäßig darstellt, ist in solchen Mengen darin enthalten, daß es in feinen, seidenglänzenden Nadeln auskrystallisiert und die Oberfläche der schwarzen Frucht bekleidet.

Die Vanille ist im östlichen Mexiko heimisch, wird aber außer im Heimatlande in den Tropen an vielen Orten kultiviert; von erster Bedeutung sind gegenwärtig die Inseln Mauritius und Bourbon, welche zusammen fast $\frac{2}{3}$ des auf etwa 100 000 kg angenommenen Bedarfes decken. Die Kultur schlug zuerst dort vollkommen fehl; die Pflanzen gediehen zwar tadellos, ergaben aber keine Früchte. Nachdem man erkannt hatte, daß die die Befruchtung vermittelnden Insekten fehlten, und als man die Übertragung des Pollens mittelst eines Pinsels vornahm, war ein voller Erfolg gesichert. Das Vanillin ist übrigens ein keineswegs ganz unschuldiger Körper; die Arbeiter vielmehr, welche in Bordeaux, dem Hauptstapelplatz der Vanille, die Ware sortieren, erkrankten häufig unter eigenartigen Erscheinungen am „Vanillismus“.

Schon seit der ältesten Zeit haben sich die Mexikaner der Vanille bedient, um den Kakao, ihr Nationalgetränk, zu würzen, wie wir heute noch thun; die

mit ihr gewürzte Mischung von Kakao und Zucker ist bekanntlich die Vanille-Chokolade.

Die Gruppe der *Coelogyneae*, von der vorigen nur durch abfällige Staubbeutel verschieden, soll hier zunächst deswegen erwähnt werden, weil von der Gattung *Coelogyne* mehrere Arten ihrer prächtigen, großen, weißen Blüten halber kultiviert werden; Blüten derselben werden in neuerer Zeit auch häufig in den Blumenläden verkauft. Die über 50 Arten der Gattung gedeihen in Ost-Indien und dem Malajischen Archipel. Zum erstenmale finden wir hier epiphytische Gewächse, welche in dem Humus wurzeln, der sich in den Zweigachsen der Urwaldbäume anhäuft. Jeder Trieb läßt ein Glied zu einer großen, eiförmigen, etwas plattgedrückten Knolle (Luftknolle) anschwellen, aus der die großen Laubblätter gepaart hervorzutreten scheinen. Diese Blätter brechen dann später über der Knolle ab, so daß diese allein an dem Stämmchen als ein Speicherorgan für spätere Ausfaugung und Verwertung erhalten bleibt. Auch in unseren Sümpfen haben wir einen Vertreter dieser Gruppe, die Sturmie (*Sturmia Loeseli*), bei der die Luftknolle oberhalb der Blätter am Grunde des Blütenstieles gebildet wird.

Die nun folgenden Gruppen haben keine gerollte, sondern eine gefaltete Knospentlage der Blätter. Die *Liparideae* umschließen wieder eine Anzahl unserer zierlichsten Erdorchideen, wie z. B. die Korallenwurz (*Coralliorrhiza innata*), ein bleiches oder bräunliches Pflänzchen mit schuppigen Blättern, die in Wäldern, wenn auch nicht häufig, so doch verbreitet ist. Ihren Namen hat sie davon, daß die im Humus verborgene Grundachse einen korallenartig verzweigten Körper darstellt.

In ihren Verwandtschaftskreis, doch nicht in dieselbe Gruppe gehören auch die mit ganz phantastischen Blüten versehenen Arten der Gattung *Masdevallia*, über 100 an Zahl, die besonders in den Anden des tropischen Amerika von Mexiko bis Peru verbreitet sind. Bei ihnen sind die äußeren Blumenblätter am Grunde verwachsen, und die Zipfel laufen in mehr oder weniger verlängerte Schwänze aus, die in Verbindung mit den auffallenden Farben den Pflanzen oft ein sehr abenteuerliches Aussehen geben. Die merkwürdigste Art ist vielleicht die Gespenst-Chimära (*M. Spectrum*) aus Columbia; eine der zierlichsten ist *M. Roezlii* (vergl. Farbentafel III). Unter die prachtvollsten Zierden unserer Gewächshäuser und Schmuckgärtnerereien müssen wir die *Laeliae* rechnen, die sich von der vorigen Gruppe durch gegliederte Blätter unterscheiden lassen. Die Gattung *Epidendrum*, von Brasilien bis nach den Vereinigten Staaten in 400 Arten verbreitet, ist eine der größten in der ganzen Familie und umschließt viele kultivierte Pflanzen, von denen uns wohl das gewimperte *Epidendrum* (*E. ciliare*) am häufigsten begegnet; es hat gelbliche, grüne, schmale Blumenblätter und eine braun gefärbte, am Rande reichlich gefranzte Unterlippe. Viel ansehnlichere, größere und schöner gefärbte Blüten weisen die beiden Gattungen *Cattleya* und *Laelia* auf, die erste mit acht, die letzte mit vier Kölbchen in dem Staubgefäße. Sie gehören zu den Pflanzen, welche ganz besonders von den Laien als *Orchideen* gekannt sind und meist durch die prachtvollen, rosaroten bis violetten Blüten berechtigtes Aussehen erregen

(z. B. *Cattleya maxima*, *Laelia superbiens*). Beide Geschlechter gedeihen im tropischen Amerika; der Wunsch, immer neue und womöglich noch prächtigere Blüten zu erzeugen, hat die Gärtner veranlaßt, von der Bastardierungsfähigkeit zwischen beiden Gattungen einen möglichst großen Gebrauch zu machen. Man kann sich kaum einen bezaubernderen Anblick denken, als in einer der großen Orchideenzüchtereien Londons ein *Cattleya*-Haus zu sehen, das die zahllosen Formen in voller Blüte zeigt. Um eine Vorstellung der blendenden Schönheit der Blüten zu geben, haben wir auf der Farbentafel III eine ganz besonders ausgezeichnete Form in der *Cattleya triandra*, var. *purpurata* dargestellt.

Die nächstfolgenden Gruppen sind dadurch gekennzeichnet, daß die Hauptachse nicht in einen Blütenstand ausgeht, sondern vielmehr aus den Achseln der Blätter seitliche Blütenstände erzeugt. Auch in ihr sind wieder zwei Hauptgruppen abzuscheiden, je nachdem die Blätter in der Knospelage gerollt oder gefaltet sind.

Zu der ersten gehören die *Phajaeae*, prachtvolle Erdorchideen mit großen, langnervigen Blättern, die hauptsächlich im tropischen Asien heimisch sind. Die Gattung *Phajus* mit *Ph. Wallichii* und *Ph. Blumei* bringt aus den Achseln der Blätter, die einen sehr verkürzten Stamm bekleiden, eine große Traube hervor, die mit ansehnlichen, im Grundtöne roten oder gelben Blüten besetzt ist. Die schöne, weißblütige *Calanthe veratrifolia*, im tropischen Asien und in Australien nicht selten, wird auch bei uns häufig in den Blumenläden gesehen; sie ist deswegen bemerkenswert, weil sich die Blüten, wenn sie absterben, durch Indigo-bildung bläuen. Die Gattung *Lissochilus* vertritt *Phajus* im tropischen Afrika; namentlich sind aus der Gegend von Kamerun, im deutschen West-Afrika, schöne Formen eingeführt worden (*L. giganteus*).

Die *Cataseteae*, von der vorigen Gruppe durch vier oder zwei wachstartige Pollinien verschieden, sind nur im tropischen Amerika zu Hause. Einer besonderen Erwähnung wert ist die Gattung *Catasetum* aus Central- und Süd-Amerika wegen einer höchst merkwürdigen Mannigfaltigkeit der Blütenbildung an derselben Pflanze. Niemand würde ahnen, daß die drei Blütenformen, die man hier beobachtet hat, zu einer und derselben Gattung gehören (vgl. Fig. 296), und in der That sind sie auch, als sie getrennt in die Hände der Botaniker gelangten, als drei verschiedenen Gattungen zukommend beschrieben worden. Man wurde zuerst auf dieses Verhältnis aufmerksam, als man beobachtete, daß *Catasetum* weder in den Gewächshäusern, noch in ihrem Vaterlande wirksam befruchtet wurde; dann sah Lindley 1826, daß ein Blütenstengel zugleich Blüten von *Catasetum* und der bis dahin für verschieden erachteten Gattung *Myanthus* hervorbrachte; endlich beobachtete Richard Schomburgk in Guiana eine Pflanze,



Fig. 296.

***Catasetum tridentatum*
aus Mexiko.**

Bei A die *Myanthus*-Form, welche vorzüglich als männliche, bei B die *Monachanthus*-Form, welche als weibliche Blüte zu betrachten ist.

die neben diesen Blüten auch noch solche der Gattung *Monachanthus* besaß. Gegenwärtig ist namentlich nach den mustergiltigen Versuchen Lindley's offenbar, daß *Myanthus* die Blütenform mit beiden Geschlechtern, *Monachanthus* die mit weiblichen, *Catasetum* die mit männlichen Blüten darstellt (Fig. 296).



Fig. 297.

Renanthera Lowii

mit dem sehr langen Blütenstande aus der Achsel des rechten fünften Blattes, unten eine einzelne Blüte.

Die Heilige Geist-Blume (*Peristeria elata*) ist eine schöne Orchidacee aus

Central-Amerika, welche in doppelter Hinsicht bekannt und berühmt ist. Einmal nämlich erinnert der Geschlechtsapparat in einem gewissen Maße an eine weiße, auf-
fliegende Taube, und der fromme Glaube der Spanier hat sie deswegen mit dem oben angegebenen Namen (*el spirito santo*) belegt. Derselbe Apparat geht außerdem an seinem Vorderende in ein pantoffel-ähnliches Körperchen aus, das an einem ganz dünnen Stielchen aufgehängt ist und bei der leisesten Berührung der Blüte in eine auf- und abwippende Bewegung kommt.

Auffallend sind durch Form und Farbe auch die *Stanhopea*-

Arten, die von Brasilien bis Mexiko gefunden werden. Man kultiviert sie gern in durchbrochenen Hängekästen, zwischen deren Sprossen ihr großer Blütenstand die Erde durchbricht, so daß er mit zahlreichen gelben oder orangefarbenen, meist purpurrot gefleckten oder gebänderten Blüten, die einen starken Vanilleduft aushauchen, nach unten hängt; besonders schön ist die gefleckte *Stanhopea* (*Stanhopea guttata*).