POKORNYS

7 4.00

PFLANZENKUNDE

FÜR DIE UNTEREN KLASSEN DER MITTELSCHULEN.

BEARBEITET VON DR K. FRITSCH,

K. K. O. Ö. UNIVERSITÄTS-PROFESSOR.

MIT ZAHLREICHEN FARBIGEN PFLANZENBILDERN AUF 48 FARBENDRUCK-TAFELN UND 245 ABBILDUNGEN IM TEXT.

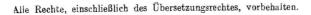
SECHSUNDZWANZIGSTE, NACH DEN NEUEN LEHRPLÄNEN BEARBEITETE AUFLAGE.

UNVERÄNDERTER ABDRUCK DER MIT MINISTERIALERLASZ VOM 11. SEPTEMBER 1909, Z. 35887, ALLGEMEIN ZULÄSSIG ERKLÄRTEN FÜNFUNDZWANZIGSTEN AUFLAGE.

PREIS, GEBUNDEN, 4 K 60 h.



WIEN 1917. VERLAG VON F. TEMPSKY.



Vorwort.

Die Farbentafeln, welche der 22. bis 24. Auflage des vorliegenden Lehrbuches beigegeben waren, wiesen neben unleugbaren Vorzügen doch auch einige Nachteile auf. Am unangenehmsten war wohl der Umstand, daß wegen der Unterbringung von vier Pflanzenarten auf jeder Farbentafel für die einzelne Art nur ein sehr kleiner Raum zur Verfügung stand. Die Folge hiervon war, daß meist nur kleine Zweigstücke dargestellt werden konnten, welche die Gesamttracht der betreffenden Pflanze oft kaum ahnen ließen, ferner daß für farbige Analysen absolut kein Platz blieb, für die Darstellung von Blüte und Frucht oder anderen wichtigeren Pflanzenteilen oft nur dadurch, daß dieselben nicht neben-, sondern übereinander dargestellt wurden. Diesen Übelständen konnte nur dadurch abgeholfen werden, daß die Zahl der auf einer Farbentafel dargestellten Arten verringert wurde, um die einzelnen Arten größer bringen zu können und zugleich auch Platz für die Analysen zu schaffen. Die Verlagshandlung fand sich bereit, die Zahl der Farbentafeln von 36 auf 48 zu erhöhen, so daß trotz der erheblichen Verringerung der auf je einer Tafel dargestellten Arten (meist zwei statt vier) die Gesamtzahl der farbig abgebildeten Arten relativ wenig (nämlich von 144 auf 99) gesunken ist. Die in Wegfall kommenden farbigen Bilder, welche zum größten Teile minder wichtige oder auch ohne Farben leicht kenntliche Gewächse darstellten, wurden durch schwarze Textabbildungen ersetzt. Für die Herstellung der Farbentafeln gewann die Verlagshandlung einen hervorragenden Künstler, Herrn Prof. L. v. Stubenrauch in Mährisch-Schönberg, der sich seiner Aufgabe in mustergültiger Weise entledigte.

Außerdem wurden die meisten Baumbilder durch Photographien ersetzt, was jedenfalls auch der neuen Auflage zum Vorteil gereichen wird. Alle übrigen Veränderungen in den Textbildern erklären sich im Zusammenhange mit der Herstellung der neuen Farbentafeln von selbst. Wo jetzt farbige Analysen vorliegen, wurden die früheren schwarzen weggelassen, dafür aber eine Anzahl ganz neuer Textfiguren eingefügt, so daß die Zahl der letzteren von 236 auf 245 gestiegen ist.

Die durchgreifende Änderung in der illustrativen Ausstattung des Buches bot auch Gelegenheit, mit dem veralteten De Candolle'schen System, nach welchem die Pflanzen bisher angeordnet waren, zu brechen und eine modernere Anordnung vorzunehmen. In den früheren Auflagen

Ennte das nicht geschehen, weil die Farbentafeln numeriert und nach dem De Candolle'schen System geordnet waren und eine Divergenz zwischen 4

der Reihenfolge der Tafeln und der Anordnung des Textes untunlich erschien. Eine genaue Anlehnung an eines der neueren Pflanzensysteme, z. B. an jenes von Engler, war gleichwohl nicht möglich. Man kann in der Unterstufe weder mit den Thallophyten, noch — etwa das System umstürzend mit den Compositen beginnen. Ich stellte deshalb die Monokotylen voraus und nahm die Gartentulpe, welche sich wegen ihrer großen Blütenteile besonders eignet, als erste Pflanze. An die Liliaceen schloß ich zunächst die nächst verwandten Amaryllidaceen und Iridaceen an und beschloß die Monokotylen mit den erst in der zweiten Klasse durchzunehmenden Orchidaceen, Palmen und Gramineen. Die Dikotylen beginnen, wie früher, mit den Ranunculaceen, an welche sich die übrigen Dialypetalen, zumeist in der Englerschen Anordnung, dann die Gamopetalen und zuletzt die Apetalen anschließen. Daß ich die Caryophyllaceen bei den Dialypetalen beließ und sie dadurch von den verwandten Chenopodiaceen weit entfernte, anderseits die Euphorbiaceen unter den Apetalen behandelte, wird man begreiflich finden. An die Apetalen schließen sich ganz naturgemäß die Gymnospermen an, worauf die Farne, Moose und Thallophyten folgen.

Entsprechend dem neuen Lehrplane, der für die zweite Klasse ausdrücklich eine "übersichtliche Einteilung des Pflanzenreiches" vorschreibt und verlangt, daß "schon auf der Unterstufe das Verständnis für die systematische Gruppierung bei den Schülern angebahnt wird", habe ich die schon in den früheren Auflagen enthaltene "Übersicht des Pflanzenreiches" bedeutend erweitert, dafür aber das veraltete Linnésche System nunmehr gänzlich gestrichen.

Die Farbentafeln werden nicht, wie früher, in einem Atlas vereinigt, sondern an den entsprechenden Stellen in den Text eingefügt, um bequemer benützt werden zu können.

Möge das Lehrbuch in seiner neuen Gestalt den Beifall der Lehrer und Schüler finden!

Graz, am 28. Dezember 1908.

Dr. K. Fritsch,

k. k. o. ö. Universitätsprofessor.

Übersicht des Inhaltes.

Seite

			Seite			04
	Reschreit	oung verschiedener Pflan-		19. Fa	milie:	Kakaogewächse 84
	peschicit	systematischer Reihen.	- 1	20.	**	Teegewächse 84
	folgo		9	21.	,,	Veilchengewächse 85
	Torge	ilung: Blütenpflanzen	9	22.	"	Nelkengewächse 86
	Erste Abte	terabteilung: Bedecktsamige		23.	22	Seidelbastgewächse 88
	Erste Un	pflanzen	9	24.	"	Doldengewächse 89
	Bluten	phanzen	9	25.	"	Hartriegelgewächse 93
	Erste Klas	se: Spitzkeimer	9	Zweite	Unter	klasse: Röhrenblumige Blatt-
	1. Famili	ie: Liliengewächse	9		imer	94
		a) Mit Kapselfrüchten	15	1 F	amilie	: Primelgewächse 94
9		b) Mit Beerenfrüchten	18	2.		Heidegewächse 96
	2. "	Narzissengewächse	19	۵.	n	a) Mit Kapselfrüchten 96
	3. "	Schwertelgewächse				b) Mit Beerenfrüchten 97
	4. "	Knabenkrautgewächse	21			Ölbaumgewächse 98
	§ 5. "	Palmen		3.	"	Enziangewächse 102
	Grand III	a) Fiederpalmen		4.	"	Boretschgewächse 103
	A CONTRACTOR	b) Fächerpalmen		5.	"	Lippenblütler 106
	6. "	Gräser		6.	"	Nachtschattengewächse 109
		a) Rispengräser	. 26	7.	"	a) Mit Beerenfrüchten 109
		b) Ährengräser				a) Mit Beerenfruchten 100
		c) Kolbengräser	. 33			b) Mit Kapselfrüchten 111
	Zweite Kl	asse: Blattkeimer	. 35	8.	"	Braunwurzgewächse 113
	Erste Unt	terklasse: Sternblumige Blatt-		9.	29	Sommerwurzgewächse . 116
	keime		. 35	10.	;;	Krappgewächse 117
	1. Fami	lie: Hahnenfußgewächse	. 35	11.	72	Geißblattgewächse 119
2	-	a) Mit Schließfrüchtchen	35	12.	,, .	Kürbisgewächse 120
		b) Mit Balgkapseln	. 39	13.	"	Glockenblumengewächse . 121
	2. "	Seerosengewächse	. 41	14.	79	Korbblütler 122
	O	Sauerdorngewächse				a) Strahlblütige 122
	3. " 4. "	Tanhaangawäahsa		1 .		b) Röhrenblütige 125
	5	Mohngewächse	. 44			c) Zungenblütige 126
	6.	Kreuzblütler	. 45	Dritt	e Un	terklasse: Kronenlose Blatt-
u.	0.	a) Mit Schoten		l l	ceimer	
MA	Mr.	b) Mit Schötchen		1. 1	Famili	e: Weidengewächse 128
	7. ,	Dickblattgewächse	- 2	1	77	Walnußgewächse 132
	v 0	Stainbasahaawäahsa		2 200 110	"	Birkengewächse 135
	9.	Rosengewächse		1	"	Buchengewächse 138
	. J. ,	a) Rosenartige		1	"	Ulmengewächse 144
91140		b) Steinobstarten	100		"	Maulbeergewächse 145
1		c) Kernobstarten			"	Nesselgewächse 149
THE STATE OF		Hülsenfrüchtler			.'' ??	Mistelgewächse 150
A PARTIES	10.	a) Schmetterlingsblütler	. 67			Wolfsmilchgewächse 151
14					"	Knöterichgewächse 152
		b) Mimosenartige	. 78	1	"	Gänsefußgewächse 153
	11. ,	, Storchschnabelgewächse			te IIr	nterabteilung: Nacktsamige
-25 -26	12.	Leingewächse	. 7	5 Zwei	Blitter	pflanzen 154
		Rautengewächse		1	Famil	ie: Nadelhölzer
		Ahorngewächse	_		T GIIII	a) Mit Holzzapfen 154
		Roßkastaniengewächse .				b) Mit Fleischzapfen oder
		Rebengewächse		1		Scheinbeeren 159
		" Lindengewächse	. 8	0 7-	:4. 12	teilung: Farnpflanzen 162
	18.	Malvengewächse	. 8	Z Zwe	ne AD	tenung. Farmphanzen 100

Der Wiesensalbei (Salvia pratensis). Mai—August 108 Der echte Lein (Linum usitatissimum). Mai—September 74 Das gemeine Schöllkraut (Chelidonium maius). Mai—September 44 Die Sommerlinde (Tilia platyphylla). Juni—Juli 81 Die Hundsrose (Rosa canina). Juni—Juli 55 Der scharfe Mauerpfeffer (Sedum acre). Juni—Juli 51 Der schwarze Holunder (Sambucus nigra). Juni—Juli 119 Die weiße Lilie (Lilium candidum). Juni—Juli 10 Die pfürsichblättrige Glockenblume (Campanula persicifotia). Juni—Juli 121 Die gemeine Kornrade (Agrostemma githago). Juni—August 86 Die Kartoffel (Solanum tuberosum). Juni—August 109 Die gemeine Tollkirsche (Atropa belladonna). Juni—August 110 Das gemeine Leinkraut (Linaria vulgaris). Juni—Oktober 114								
Verzeichnis								
der wichtigsten im Buche beschrieben besser für die zweite Stufe a) Blüteng (Die einheimischen Arten na Seite Das gemeine Hirtentäschel (Capsella bursa pastoris). Februar – November	nen Pflanzen, deren Vornahme sich e des Unterrichtes eignet. oflanzen. ch der Blütezeit geordnet.) Die Zypressenwolfsmilch (Euphorbia cyparissias). April—Juni							
b) Blütenlo Seite Der gemeine Tüpfelfarn (Polypodium vul- gare)	Der Ackerschachtelhalm (Equisetum							

Seite l	Selta
Der keulige Bärlapp (Lycopodium clavatum) 165	Die isländische Moosflechte (Cetraria
Des gemeine Haarmiitzenmoos (Poly-	islandica)
trichum commune)	Der Feldblätterpilz (Agaricus campestris). 170
Der seidenertige Wasserfaden (Conferva	Der Herrenpilz (Boletus edulis) 171
hombucina 168	Die Speisemorchel (Morchella esculenta) . 172
Der Blasentang (Fucus vesiculosus) 169	Das rote Keulenköpfchen (Claviceps pur-
Die gelbe Wandschüsselflechte (Xanthoria	purea)
ple geine Wandsondsseineers (2000)	

Verzeichnis der farbigen Tafeln.

(Die eingeklammerten Zahlen bezeichnen die Textseiten.)

(Die eingekrammerven	
Bei Sei e	
Gartentulpe (9), Türkenbundlilie (11) 10	
Gartenhyazinthe (12), Herbstzeitlose (14) . 12	
Gemeines Maiglöckchen (15), Vierblätt-	Dunkles Lungenkraut (104), Sumpfvergiß-
rige Einbeere (17) 16	
Schneeglöcken (18), Frühlingsknoten-	(105)
blume (18), Dichternarzisse (19) 18	
Deutsche Schwertlilie (19), Frühlings-	(108)
safran (20)	
Gemeines Knabenkraut (21), Gemeiner	Gemeine Tollkirsche (110), Virginischer
Frauenschuh (22)	
Buschwindröschen(35), Leberblümchen(36) 36	
Scharfer Hahnenfuß (37), Feigwurz (38). 38	
Sumpfdotterblume (39), Schneerose (40). 40	
Echter Eisenhut (40), Gemeiner Sauer-	Fingerhut (116)
dorn (42) 4	
Gemeines Schöllkraut (44), Klatschmohn	baum (118)
(44) 4	Schwarzer Holunder (119), Gemeines Geiß-
Wiesenschaumkraut (45), Raps (48) 4	blatt (119)
Stachelbeere (52), Johannisbeere (52),	Gemeine Gurke (121)
Walderdbeere (52) 5	
Hundsrose (55), Kirschbaum (56) 5	
Birnbaum (62), Apfelbaum (64) 6	
Gemeiner Goldregen (67), Gemeine Robinie	Gänseblümchen (123)
(68)	8 Kornblume (125), Gemeine Kuhblume (126) 126
Frühlingsplatterbse (69), Gartenerbse (69). 7	0 Sahlweide (128)
Wiesenklee (71), Gemeiner Schotenklee (72) 7	
Echter Lein (74), Zitronenbaum (75) 7	4 Gemeiner Buchweizen (152), Sauerampfer
Gemeine Roßkastanie (77) 7	8 (152)
Chinesischer Teestrauch (84), Kakaobaum	Gemeine Fichte (154), Weißtanne (156) . 154
(04)	4 Europäische Lärche (156), Gemeine Föhre
Wohlriechendes Veilchen (85), Ackerveil-	(158)
CHEL (CO)	6 Gemeiner Tüpfelfarn (132), Acker-
Rothrade (60), Stothasta (61)	8 schachtelhalm (164)
Gemeiner Derderbass (co)	0 Feld-Blätterpilz (170), Echter Reizger
Geine Itabe (65), Kollicianis	(171), Fliegenpilz (171), Kaiserling (171). 170
Gebräuchliche Schlüsselblume (94), Euro-	Eierschwamm (171), Herrenpilz (171),
paisone Endscherbe (00).	Gelbe Bärentatze (172), Speisemorchel
Frühlingsheidekraut (96), Gemeine Besen-	(172), Mutterkorn (173) 173
heide (96)	96

Beschreibung verschiedener Pflanzen in systematischer Reihenfolge.

Erste Abteilung: Blütenpflanzen (Anthophýta1).

Erste Unterabteilung: Bedecktsamige Blütenpflanzen (Angiospérmae).

Erste Klasse: Spitzkeimer (Monocotyledóneae).

1. Familie: Liliengewächse (Liliáceae).

a) Mit Kapselfrüchten.

*1. Die Gartentulpe (Túlipa² Gesneriána³, siehe Pafel bei Seite 10) hat in der Erde eine eiförmige, mit kastanienbraunen Häuten umkleidete Zwiebel, welche aus der Zwiebelscheibe und den ineinander geschachtelten, fleischigen Zwiebelschalen (Niederblättern) besteht. Im Herbst und Winter ist die Zwiebel allein vorhanden; der oberirdische Stengel und die Blätter wären nicht imstande, die Winterkälte zu überdauern — sie müßten er-

frieren. In den Zwiebelschalen werden die Nährstoffe aufgespeichert, aus welchen sich im Frühling der beblätterte, blühende Stengel aufbaut. Dieser geht aus einer kleinen Knospe hervor, welche schon im Herbst in der Mitte der Zwiebel deutlich zu sehen ist. Die Zwiebelscheibe entsendet nach unten in den Erdboden zahlreiche Wurzelfasern. Diese versorgen die Pflanze mit Wasser; mit dem Wasser werden verschiedene im Erdboden vorhandene Stoffe, die zum

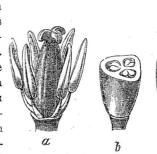


Fig. 1. Gartentulpe. a Staubgetäße und Stempel; b Fruchtknoten, quer durchschnitten; c Frucht, aufgesprungen.

Aufbau des Pflanzenkörpers unentbehrlich sind, von den Wurzeln aufgenommen und dem oberirdischen Triebe der Pflanze zugeführt.

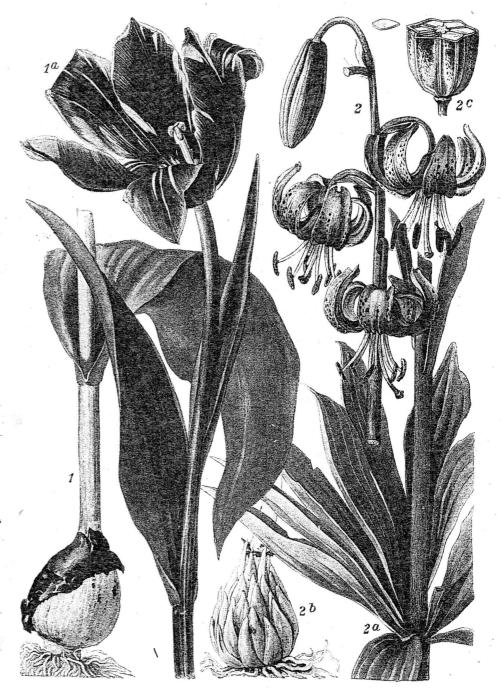
¹ Die Erklärungen der Gruppennamen sind rückwärts bei der Übersicht des gesamten Pflanzenreiches gegeben. — ² dem persischen töliban, türkisch tülipan = Turban (Kopfschmuck) nachgebildet. — ³ lat., Gesner gewidmet. (Konrad v. Gesner war Arzt und Naturforscher in Zürich; er lebte im 16. Jahrhundert.)

Der im Frühling rasch emporwachsende Stengel trägt 3 oder 4 stengelumfassende, längliche, ganzrandige, streifennervige Blätter von blaugrüner Farbe und an der Spitze eine große, lebhaft gefärbte, glockenförmige Blüte. Diese besteht (wenn sie nicht gefüllt ist) aus 6 freien Perigonblättern von gelber, roter, weißer oder bunter Farbe, aus 6 Staubgefäßen und einem Stempel in der Mitte. Jedes Staubgefäß besteht aus einem kurzen, am Grunde verbreiterten Staubfaden und dem bedeutend längeren und dickeren Staubbeutel. Der Staubbeutel enthält eine große Menge winzig kleiner Körnchen (Blütenstaub oder Pollen). Der Stempel besteht aus dem Fruchtknoten und 3 diesem aufsitzenden Narben. Der Fruchtknoten ist bei der Tulpe oberständig, d. h. er entspringt oberhalb der Perigonblätter. Er ist deutlich dreikantig; durchschneiden wir ihn, so finden wir, daß er 3 Fächer enthält, in welchen sich zahlreiche kleine Samenknospen befinden. Gelangt Blütenstaub auf die Narben, so entwickelt sich nach dem Verblühen aus dem Fruchtknoten eine Frucht und aus jeder Samenknospe (Samenanlage) ein Same. Die Frucht ist eine Kapsel, d. h. sie öffnet sich zur Zeit ihrer Reife, um die Samen entleeren zu können. Das Aufspringen der Kapsel erfolgt an drei Stellen, deren jede in der Mitte eines Faches liegt; wir nennen eine solche Kapsel fachspaltig. Aus jedem der ausgestreuten Samen kann, wenn er auf guten Boden fällt, eine neue Pflanze hervorgehen, denn jeder Same enthält die Anlage einer neuen Pflanze, die wir als Keim bezeichnen. Der Same ruht einige Zeit; dann erfolgt die Keimung, d. h. der Keim vergrößert sich, zerreißt die Samenschale und wächst zu einem jungen Pflänzchen heran, welches alsbald eine kleine Zwiebel bildet, aber erst nach mehreren Jahren zur Blüte gelangt.

Zur Zeit der Fruchtreife sind die Blätter bereits im Verwelken; auch der Stengel wird gelb und bald darauf sind alle oberirdischen Teile der Pflanze abgestorben. Untersuchen wir aber die Zwiebel um diese Zeit (im Frühsommer), so finden wir, daß diese mehrere neue Zwiebelschalen innerhalb der alten ausgebildet hat und daß neben dem Grunde des alten Stengels schon ein kleines Knöspchen zu sehen ist, welches im nächsten Jahre zum blühenden Stengel heranwachsen wird.

Diese aus dem Orient stammende, schöne, aber fast geruchlose Zierpflanze wurde früher häufiger als jetzt allenthalben in zahlreichen Abänderungen in den Gärten gezogen; sie blüht im April und Mai, als Topfpflanze aber auch viel früher.

*2. Die weiße Lilie (Lilium candidum¹) besitzt eine große Zwiebel mit lockeren, blaßgelben Schuppen. Untersuchen wir die Zwiebelschuppen näher, so bemerken wir, daß einige spitz zulaufen, andere aber oben abgestutzt sind, als ob ihre Spitze abgebrochen wäre. Die spitz zulaufenden Zwiebelschuppen sind Niederblätter, die anderen aber die stehen gebliebenen Scheidenteile von grünen Blättern des vorhergehenden Jahres. Der Stengel



¹ Gartentulpe (Túlipa Gesneriána). 1a Blüte, nat. Gr.

¹ lat., rein weiß.

² Türkenbundlilie (Lilium martagon). 2 a Blattwirtel, nat. Gr.; 2b Zwiebel, halbe Gr.; 2c Kapsel, quer durchschnitten, und Same, nat. Gr.

trägt lanzettförmige, hellgrüne Blätter, welche oben lockerer angeordnet und kleiner sind. An der Spitze des Stengels befindet sich eine armblütige Traube großer, durch starken Wohlgeruch ausgezeichneter, glockiger Blüten, welche je 6 weiße Perigonblätter, 6 Staubgefäße mit dottergelben Staubbeuteln und einen oberständigen Stempel mit hervorragendem Griffel und großer, dreiknotiger Narbe haben. Die Frucht ist eine dreifächerige Kapsel.

Diese beliebte Zierpflanze unserer Gärten stammt aus dem Orient, wo sie von der ältesten Zeit her als Sinnbild der Unschuld hoch geehrt war. Sie blüht im Juni und Juli; der Geruch der Blüten ist angenehm, aber betäubend.

Die Türkenbundlilie (Lilium mártagon¹, siehe Tafel bei Seite 10) ist eine in unseren Bergwäldern heimische Pflanze. Sie hat eine Zwiebel mit zahlreichen, gelbgefärbten Schuppen, welche durchwegs Niederblätter sind. Der ziemlich hohe, krautige Stengel trägt wirtelständige, breit lanzettliche Blätter. Am Gipfel des Stengels erscheinen im Juni und Juli in einer lockeren Traube die schönen überhängenden Blüten, deren 6 Perigonblätter trübrosenrot, purpurbraun gefleckt und zurückgerollt sind. Jedes dieser Perigonblätter hat an seinem Grunde eine Furche, in welcher Honig verborgen ist. Innerhalb dieser stehen 6 Staubgefäße und ein Stempel mit oberständigem Frucht-Narbe trägt; die Staubbeutel

knoten und langem Griffel, Fig. 2. Weiße Lilie. a Blütenstand; b Zwiebel und unterster Teil der eine große, dreiknotige des Stengels; c Stempel; d derselbe, quer durchschnitten. a b verkl.,

sind rostrot. Insekten, welche von Blüte zu Blüte fliegen, um den am Grunde der Perigonblätter vorhandenen Honig aufzusuchen, streifen dabei bald an die vorgestreckten Staubbeutel, bald an die Narbe an und bewirken so die Bestäubung der letzteren mit Pollen.

¹ Wahrscheinlich gebildet aus *Martigenus*, lat., Kind des Mars, Krieger (die Naturforscher des Mittelalters bezeichneten damit die Türkenbundlilie).



Fig. 3. Kaiserkrone. a Pflanze; b ein Kronblatt; c Staubgefäße und Stempel; d aufgesprungene Kapsel; c dieselbe, quer durchschnitten. Alle Figuren etwas verkl.

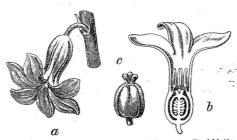


Fig. 4. Gartenhyazinthe. a Blüte mit Deckblatt; b Längsschnitt der Blüte; c Stempel. Alle Figuren vergr.

Kaiserkrone (Fritillária¹ imperiális²) ist eine Zierpflanze, welche aus Persien stammt; sie hat eine schuppige, giftige Zwiebel und trägt zwischen einem endständigen Blätterschopfe überhängende, große, gelbrote oder gelbe Perigonblüten, welche sich im April oder Mai öffnen. Jedes der 6 Perigonblätter besitzt innen am Grunde eine glänzend weiße Grube (Honiggrube). Staubgefäße und Stempel sind durch die hängende Lage der Blüte und auch durch den darüber befindlichen Blätterschopf gegen Durchnässung geschützt.

Die Gartenhyazinthe (Hyacinthus³ orientalis⁴,
siehe Tafel bei Seite 12)
ist eine sehr beliebte Zierpflanze, welche aus dem
Orient stammt. Sie hat eine
kugelförmige Zwiebel mit
Faserwurzeln und grundständige, breitlineale, streifennervige Blätter. Diese
Blätter sind nicht flach,
sondern an ihrer Oberseite
rinnenförmig vertieft; infolgedessen läuft alles Regenwasser, welches auf die-

selben herabfällt, zur Zwiebel herab, welche dadurch die zu ihrem Wachstum nötige Feuchtigkeit erhält. Zwischen den grundständigen Blättern erhebt sich im Frühling der Schaft mit einer reichen Traube wohlriechender, nickender Blüten. Jede Blüte ist kurz gestielt, hat ein kleines Deckblatt und, besteht aus einem trichterig glockigen, sechsspaltigen Perigone von blauer, rosenroter, weißer oder blaßgelber Farbe.

¹ lat., becherförmig, von *fritillus*, Würfelbecher. — 2 lat., den Kaiser betreffend, kaiserlich. — 3 *Hyákinthos*, Liebling des Apollo. Aus dem Blute des von Apollo unvorsichtigerweise getöteten Jünglings entsproßte der griechischen Sage nach obige Blume. — 4 lat., morgenländisch.



1 Gartenhyazinthe (Hyacinthus orientális), halbe Gr.;

2 Herbstzeitlose (Cólchicum autumnále), blühende Pflanze, nat. Gr.; 2a Fruchtstand mit Blättern, nat. Gr.; 2b Querschnitt der Frucht, nat. Gr.; 2c Same, Vergr. 4.

In der Perigonröhre befinden sich 6 kurze, der Röhre angewachsene Staubgefäße und ein Stempel mit oberständigem Fruchtknoten und 3 kurzen Griffeln mit sehr kleinen Narben. Die Frucht ist eine samenreiche Kapsel.

Die Sommerzwiebel (Allium¹ cepa²), auch "Zwiebel" schlechtweg genannt, wird als Küchengewächs allgemein gebaut. Sie hat eine kugelige, aus zahlreichen dicken, saftigen Schalen gebildete und von trockenhäutigen, gelbroten Schalen bekleidete Zwiebel. Der Stengel ist röhrig, unterhalb der Mitte bauchig aufgeblasen, am Grunde beblättert; die Blätter sind wie der Stengel röhrig und bauchig. Dieser trägt eine kugelförmige Dolde mit kleinen, grünlichweißen Perigonblüten, welche von einer kurzen, zweibis vierteiligen Blütenscheide unterstützt werden und sich im Hochsommer öffnen.

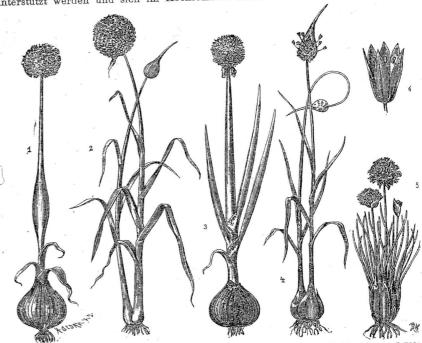


Fig. 5. Laucharten. 1 Sommerzwiebel; 2 Porre; 3 Winterzwiebel; 4 Knoblauch; 5 Schnittlauch; 6 Blüte des letzteren. 1-5 verkl., 6 vergr.

Ein ähnliches Küchengewächs ist die Winterzwiebel (Allium fistulósum³).

— Der bekannte Schnittlauch (Allium schoenoprásum⁴) besitzt dünne, röhrige Stengel und Blätter, ist klein und zart und hat eine rosenrote Blütendolde. Er wächst an Flußufern und auf Gebirgen wild, wird aber häufig der Blätter wegen gebaut und blüht vom Juli bis September. — Vom weiß blühenden Porre (Allium porrum⁵) wird die schmale, weißliche Zwiebel samt den flachen Blättern besonders als Suppengewürz verwendet. — Der Knoblauch (Allium sativum) hat eine von rötlichweißen Häuten umgebene Zwiebel, welche mehrere kleinere

¹ lat., Lauch. — ² lat., Zwiebel. — ³ lat., röhrig, von *fístula*, Röhre. — ⁴ von schoinos, griech., Binse, und prason, griech., Lauch, wegen der binsenartigen Stengel. — ⁵ lat., Lauch.

Zwiebelchen (Vermehrungsorgane!) einschließt, flache, lang zugespitzte Blätter und am Gipfel des Stengels eine Dolde. Diese wird von einer einblättrigen, sehr lang geschnäbelten, mützenförmigen Blütenscheide umhüllt und enthält außer kleinen, rötlichweißen Blüten auch noch Brutknospen. Wenn letztere auf die Erde gelangen, so entwickeln sich aus ihnen neue Pflanzen. - In Auen und Wäldern wächst in großen Gesellschaften hie und da der Bärenlauch (Allium ursinum1), welcher durch eilanzettförmige Blätter und einc weiße Blütendolde ausgezeichnet ist. Er blüht im April und Mai.

Die Herbstzeitlose (Cólchicum² autumnále³, siehe Tafel bei Seite 12) hat einen eiförmigen, mit braunen, lederartigen Schalen bekleideten, zwiebelähnlichen Knollen und ist besonders dadurch merkwürdig, daß die Blüten im Herbste, die Blätter aber und die Früchte erst im nächsten Frühjahre erscheinen.

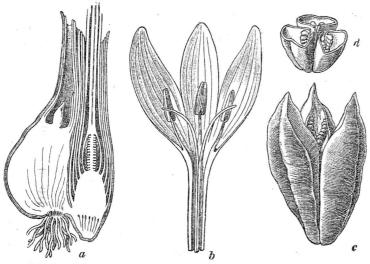


Fig. 6. Herbstzeitlose. a Längsschnitt durch den unterirdischen Teil der blühenden Pflanze, b durch den oberen Teil der Blüte; c aufgesprungene Frucht; d dieselbe, quer durchschnitten.

Die rosenroten oder lilafarbigen, aufrechten Perigonblüten sind groß, haben eine 10 cm lange, weiße Röhre, einen sechsspaltigen Saum und kommen unmittelbar aus dem Knollen hervor. In manchen Gegenden kann man sie auf feuchten Wiesen zu Tausenden sehen. In jeder Blüte finden wir 6 Staubgefäße und einen oberständigen, aber unter der Erdoberfläche befindlichen Fruchtknoten mit 3 sehr langen, fadenförmigen Griffeln. Nach dem Verfaulen des Perigons besteht die Pflanze nur aus unterirdischen Organen; die junge Fruchtanlage ist im Winter unter der schützenden Erde verborgen und wird erst im Frühling durch den sich streckenden, beblätterten Stengel emporgehoben. Die saftigen, breit lanzettlichen Blätter werden vom Weidevieh verschmäht, da sie, wie alle Teile dieser Pflanze, sehr scharf und giftig sind. Zwischen den Blättern ist die große Kapselfrucht verborgen. Nach der Fruchtreife sterben die Blätter ab und zur Zeit der Blüte sind dieselben bereits gänzlich verfault und verschwunden.

Andere bemerkenswerte Liliengewächse mit Kapselfrüchten sind: der gemeine Blaustern (Scilla 1 bitólia2), mit 2 linealen Blättern und hell azurblauen Blüten, welche in einer lockeren, einseitswendigen Traube stehen; die gemeine Traubenhyazinthe (Múscari³ racemósum⁴) mit kleinen, krugförmigen, dunkelblauen Blüten und schmallinealen, rinnigen, grundständigen Blättern; der gemeine Gelbstern (Gágea litea), mit sternförmigem, gelbem, außen grün gestreiftem Perigone, die Milchsterne (Ornithogalum-Arten), mit weißem, auswendig grün gezeichnetem Perigone; der gemeine Hundszahn (Erythrónium dens canis), mit 2 länglich elliptischen, gefleckten, grundständigen Blättern und rosenroten Blüten. Alle diese Pflanzen besitzen Zwiebeln und blühen im Frühling, nur einige Milchsterne erst gegen den Sommer zu.

b) Mit Beerenfrüchten.

*3. Das gemeine Maiglöckchen (Convallária5 maiális6, siehe Tafel bei Seite 16) ist eine wohlbekannte Pflanze schattiger Laubwälder. Seinen Namen hat es von den im Mai erscheinenden, glockenförmigen, weißen Blüten, deren angenehmer Duft die Pflanze allgemein beliebt gemacht hat. Sie wird deshalb auch oft in Gärten gezogen und in Treibhäusern sogar im Winter zum Blühen gebracht. Das Maiglöckehen hat einen schiefen, weißlichen, ausdauernden Wurzelstock von geringer Dicke, der in jedem Frühling 2 breit lanzett- Fig. 7. Gemeine Traubenhyazinthe förmige, bogennervige Blätter und einen aufrechten, geschlitzte Blüte, vergr.; c Fruchteinfachen Schaft über den Erdboden entsendet.



a blühende Pflanze, verkl.; b aufknotenquerschnitt, vergr.

Der Schaft und die beiden Blattstiele sind an ihrem Grunde von scheidenförmigen Niederblättern umgeben. An der Spitze des Schaftes steht eine einseitswendige Traube von kugelig glockigen, rein weißen und wohlriechenden Perigonblüten, deren Stiele von je einem kleinen Deckblatte gestützt werden. Innerhalb des Perigons befinden sich, durch die hängende Lage der Blüte geschützt, 6 kurze Staubgefäße und ein Stempel mit oberständigem Fruchtknoten, aus dem sich später eine kugelförmige, scharlachrote, giftige Beere entwickelt. Nach der Fruchtreife sterben Schaft und Blätter ab; im Boden aber ist der Wurzelstock inzwischen um ein Stück weiter gewachsen und hat eine spitze, von schützenden Niederblättern umhüllte Winterknospe entwickelt. Diese enthält die Anlage der Blätter und Blüten für das nächste

¹ lat., den Bären betreffend. — ² griech., kolchisch (Kolchis, das heutige Mingrelien, am Südfuße des Kaukasus, wo mehrere Arten dieser Pflanzengattung vorkommen). — 3 lat., im Herbst (autúmnus) erscheinend.

¹ lat., Meerzwiebel. — ² lat., zweiblättrig. — ³ ital. und span., Muskathyazinthe (weil nach Moschus, lat. muscus, riechend). — 4 lat., traubig (von racémus, Traube), weil die Blüten in einer Traube stehen. — 5 lat., im Tale (convallis) wachsend. — 6 lat., im Mai blühend.

Jahr, ruht über Winter in der Erde und durchbricht die Bodendecke erst im kommenden Frühling, worauf dann rasch die Entfaltung der beiden neuen Blätter und die Streckung des jungen Blütenschaftes erfolgt. Die scheidenförmigen Niederblätter, welche wir noch an der blühenden Pflanze

Fig. 8. Gartenspargel. a Wurzelstock mit Wurzeln und den fleischigen Frühlingssprossen; b blühender Zweig; c Früchte.

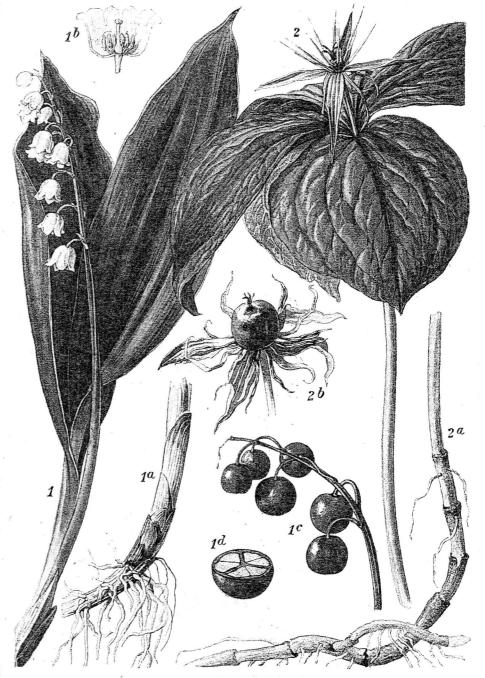
Stengeln mit abstehenden, rutenförmigen Ästen. Stengel und Äste sind mit schüppchenförmigen Blättern und mit Büscheln von grünen, borstlichen Zweiglein

beobachten können, sind dieselben, welche die Schutzhülle der Winterknospe gebildet hatten.

Dem Maiglöckchen verwandt, aber kleiner und zarter, ist die zweiblätt-Schattenblume (Maianthebifólium 2), mum^1 deren Perigon vierblättrig ist und 4 Staubgefäße einschließt. - Die gemeine Weißwurz (Polygónatum 3 officinále4) hat einen zweizeilig beblätterten Stengel und blattachselständige, hängende, röhrenförmige Blüten von weißer, am Saume grünlicher Farbe.

Der Gartenspargel(Aspáragus⁵
officinális⁵) hat
einen kurzen, dicken
Wurzelstock, aus
dem im Frühlinge
mehrere, mit schuppenförmigen Niederblättern besetzte,
fleischige Sprosse
hervorkommen.

Diese entwickeln sich später zu aufrechten, sehr ästigen und Äste sind mit borstlichen Zweiglein



1 Gemeines Maiglöckchen (Convallária maiális), nat. Gr.; 1a Wurzelstock und Stengel-grund mit Niederblättern, nat. Gr.; 1b aufgeschlitzte Blüte, Vergr. 2; 1c Fruchttraube, nat. Gr.; 1d Querschnitt der Frucht, Vergr. 1,5.

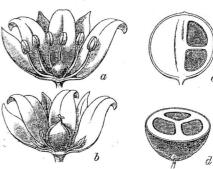
2 Vierblättrige Einbeere (Páris quadrifólia), nat. Gr.; 2a Wurzelstock, nat. Gr.; 2b Frucht mit Perigon, nat. Gr.

¹ Maiblume (griech. ánthemos, die Blume). — ² lat., zweiblättrig (fölium, das Blatt). — ³ griech., zusammengesetzt aus polýs, viel, und gony, Knie, wegen des vielknotigen Wurzelstockes. — ⁴ lat., gebräuchlich. — ⁵ griech., Spargel. — ⁶ gebräuchlich.

besetzt. Die grünlichweißen Perigonblüten stehen einzeln und sind klein, glockig, später abwärts gebogen und meist zweihäusig. Die Frucht ist eine kugelförmige, erbsengroße, anfangs grüne, zuletzt rote Beere. — Der Spargel wächst hie und

da auf Wiesen und Bergabhängen wild, wird aber häufig wegen der fleischigen, schmackhaften Triebe des Wurzelstockes gebaut und blüht im Juni und Juli.

*4. Die vierblättrige Einbeere (Päris¹ quadrifölia², siehe Tafel bei Seite 16) ist eine in schattigen Auen und Wäldern häufige Giftpflanze. Sie hat einen wagrechten, stielrunden Wurzelstock, aus welchem in jedem Frühling ein einfacher Stengel hervortritt. Dieser trägt oben einen Wirtel von 4 eiförmigen, netznervigen, ganzrandigen Blättern und zwischen diesen an seinem Ende eine



einen Wirtel von 4 eiförmigen, netzeinen Wirtel von 4 eiförmigen, netzbiüte; b Längsschnitt einer Stempelblüte; c Frucht im nervigen, ganzrandigen Blättern und Längsschnitt, d dieselbe im Querschnitt. Alle Figuren

grünliche Blüte, welche sich im April oder Mai entfaltet. Die Blüte hat 8 Perigonblätter, nämlich 4 äußere breitere und 4 innere schmälere, 8 Staubgefäße und einen oberständigen Fruchtknoten mit 4 fadenförmigen Griffeln.

Manchmal finden sich auch Einbeerpflanzen, welche nach der Fünfzahl gebaut sind, so daß dann 5 Laubblätter, 10 Perigonblätter, 10 Staubgefäße und 5 Griffel vorhanden sind. Aus dem Fruchtknoten entsteht eine fast kugelrunde, mehrsamige, bläulichschwarze Beere von der Größe einer kleinen Kirsche.

Die Beeren waren schon oft Ursache von Vergiftungsfällen, obwohl sie durch ihre Stellung zwischen 4 (oder 5) Laubblättern leicht zu erkennen sind.

Die Liliengewächse sind Stauden, welche mit Hilfe unterirdischer Stammorgane (Zwiebeln, Knollen oder Wurzelstöcke) den Winter überdauern. Ihre Blätter sind ganzrandig und streifennervig, seltener netznervig. Die Blüten haben am häufigsten ein sechsblättriges, selten vier-

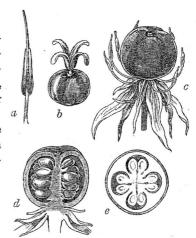


Fig. 10. Vierblättrige Einbeere. α ein Staubgefäß; b Stempel; c Frucht mit den Resten der anderen Blütenteile; d Längsschnitt der Frucht; e Querschnitt derseiben. Alle Figuren vergr.

¹ Páris, der Sohn des Priamus, entschied nach der Sage den Streit der Göttinnen Hera, Athene und Aphrodite um den Preis der Schönheit zugunsten der Aphrodite, indem er ihr einen Apfel (den Erisapfel) darreichte. Man hat später die Einbeere mit dieser Sage in Beziehung gebracht (die Beere zwischen den 4 Blättern ist gleichsam der Zankapfel zwischen den 4 Personen der Sage). — ² lat., vierblättrig.

oder achtblättriges Perigon, dessen Blätter nicht selten am Grunde miteinander verwachsen sind. Die Staubgefäße sind stets in derselben Zahl vorhanden wie die Perigonblätter und stehen wie diese in zwei Kreisen. Der Fruchtknoten ist oberständig; die Frucht ist entweder eine Kapsel oder eine Beere.

2. Familie: Narzissengewächse (Amaryllidáceae).

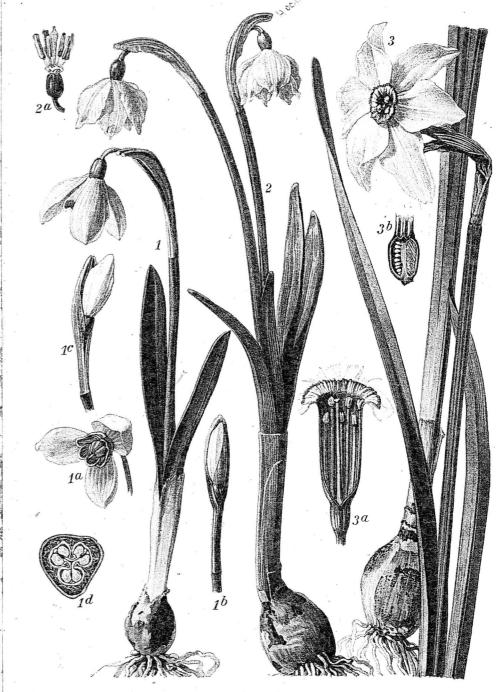
*5. Das gemeine Schneeglöckehen (Galánthus i nivális 2, siehe nebenstehende Tafel) ist bekanntlich eine unserer allerersten Frühlingspflanzen, welche oft schon im Februar, gewöhnlich aber im März oder noch anfangs April blüht. Es wächst in Auen und feuchten, schattigen Laubwäldern, jedoch nicht überall; aber wo es vorkommt, oft in großer Menge. Das Schneeglöckehen ist eine ausdauernde Pflanze (Staude), da die in der Erde befindliche, eiförmige, weiße Zwiebel alljährlich erneuert wird. Die Zwiebel besteht aus der dicken Zwiebelscheibe und aus 3 ineinander geschachtelten, fleischigen Zwiebelschalen. Vom Rande der Zwiebelscheibe entspringen zahlreiche Faserwurzeln, welche die Pflanze im Erdboden befestigen und Wasser aus diesem aufsaugen. Aus dem Scheitel der Zwiebelscheibe aber erhebt sich der Blütenschaft; er ist von 2 linealen, stumpfen, blaugrünen Blättern umgeben und samt diesen am Grunde von einer häutigen, röhrigen Niederblattscheide eingeschlossen. Der Blütenschaft trägt an der Spitze eine nickende Blüte, die als Knospe von einem Hochblatt (der Blütenscheide) schützend umhüllt war. Die Blüte besitzt ein sechsblättriges Perigon, bestehend aus 3 länglichen, schneeweißen äußeren und 3 kürzeren, ausgerandeten, grüngestreiften inneren Blättern. Das Perigon scheint gleich den 6 Staubgefäßen dem eiförmigen, grasgrünen Fruchtknoten aufgewachsen zu sein, da dieser unterständig ist. Der fadenförmige Griffel trägt eine kleine, spitze Narbe. Die Frucht ist eine kugelige Kapsel mit vielen Samen; sie reift schon im Mai. Gleich nach der Fruchtreife sterben Schaft und Blätter ab und im Sommer finden wir an solchen Stellen, wo im März zahlreiche Schneeglöckenen blühten,



Fig. 11. Frühlingsknotenblume. a Stempel, vergr.; b derselbe, quer durchschnitten.

keine Spur von diesen Pflanzen. Zu dieser Zeit sind nur die unterirdischen Zwiebeln vorhanden, an deren Spitze sich die Anlagen für die oberirdischen Organe des nächsten Jahres ausbilden.

Die Frühlingsknotenblume (Leucoium³ vernum⁴, siehe nebenstehende Tafel) oder das große Schneeglöckehen ist kräftiger und stattlicher als das gemeine Schneeglöckehen; sie blüht ebenfalls im ersten Frühjahr (März, April, unter günstigen Verhältnissen schon im Februar). In manchen Gegenden, namentlich in vielen Tälern der Voralpen, ist diese Pflanze viel häufiger als das gemeine Schneeglöckehen; an anderen Orten kommt sie hingegen wieder gar nicht vor. Wo sie vor-



- 1 Schneeglöckchen (Galánthus nivális), nat. Gr.; 1a Blüte, nat. Gr.; 1b eingeschlossene, 1c freiwerdende Knospe, nat. Gr. 1d Querschnitt des Fruchtknotens, Vergr. 3.
- 2 Frühlingsknotenblume (Leucoium vérnum), nat. Gr.; 2a Stempel und Staubgefäße, Vergr. 2.
- 3 Dichternarzisse (Narcissus poéticus), nat. Gr.; 3a aufgeschlitzte Perigonröhre, nat. Gr.; 3b Längsschnitt des Fruchtknotens, nat. Gr.

¹ griech., zusammengesetzt aus gala, Milch, und anthos, Blume. — ² lat., zum Schnee gehörig. — ³ griech., zusammengesetzt aus leukós, weiß, und ion, Veilchen. — ⁴ lat., zum Frühling gehörig.

kommt, bewohnt sie Auen und Obstgärten, Bachränder und feuchte Wiesenstellen. Sie ist, wie das gemeine Schneeglöckchen, eine Staude mit unterirdischer Zwiebel. Letztere ist unten mit faserigen Wurzeln besetzt und entsendet nach oben einen einblütigen (selten zweiblütigen) Schaft, welcher die 2—4 grundständigen, breitlinealen, gelblichgrasgrünen Blätter überragt. Die überhängende, von einer Blütenscheide gestützte, wohlriechende Blüte ist glockenförmig und besteht aus 6 gleich großen, eiförmigen, weißen, an der Spitze gelbgrün gefleckten Perigonblättern, aus 6 Staubgefäßen und einem unterständigen, mit einem keuligen Griffel und spitzer Narbe versehenen Fruchtknoten, welcher sich zu einer Kapsel entwickelt. Durch die hängende Lage der Blüte werden, ebenso wie bei dem gemeinen Schneeglöckchen, die Staubgefäße vor Durchnässung geschützt.

*6. Die Dichternarzisse (Narcissus¹ poëticus², siehe Tafel bei Seite 18) ist eine schöne Zierpflanze, welche aber in unseren Alpenländern hie und da auf feuchten Wiesen, oft in großer Menge, wild wächst und im Mai blüht. Sie hat eine eiförmige, außen schwarzbraune Zwiebel und grundständige, lineale, blaugrüne Blätter. Der einblütige Schaft ist ebenso lang oder länger als die Blätter und trägt oben eine große, übergebogene, stark duftende Blüte. Das Perigon bildet eine grünliche Röhre und breitet sich sternförmig in einen sechsblätterigen, weißen Saum aus, welcher in der Mitte mit einem gelben, am Rande feingekerbten und zinnoberroten becherartigen Gebilde (der Nebenkrone) versehen ist. Die 6 kurzen Staubgefäße sind in der Perigonröhre befestigt; der unterständige Fruchtknoten ist von einer trocken häutigen Blütenscheide (einem Hochblatt) begleitet und trägt einen langen Griffel mit dreilappiger Narbe. Letztere liegt zwischen den Staubbeuteln, so daß ihre Bestäubung mit Pollen sehr leicht eintritt. Die Frucht ist eine längliche Kapsel.

Eine im westlichen Europa wild wachsende Narzisse ist die gelbe Narzisse (Narcissus pseudonarcissus³), auch Märzenbecher genannt, die sich durch ein hellgelbes Perigon und durch die sehr große, glockenförmige, lebhaft gelbe Nebenkrone auszeichnet. In Gärten finden sich gefüllte Spielarten dieser beliebten Zierpflanze.

Die Narzissengewächse besitzen ein sechsblättriges, blumenkronenartig ausgebildetes Perigon, 6 Staubgefäße und einen unterständigen Fruchtknoten. Die meisten Arten sind Zwiebelgewächse.

3. Familie: Schwertelgewächse (Iridáceae).

*7. Die deutsche Schwertlilie (Iris⁴ germänica⁵, siehe Tafel bei Seite 20) ist eine kräftige Staude mit dickem, wagrechtem Wurzelstock. Der Stengel wird unten von schwertförmigen, seegrünen, zweizeilig stehenden Blättern umgeben. An seiner Spitze kommen 3—5 große, violette Blüten aus größtenteils trockenhäutigen Scheiden hervor. Vor der Entfaltung der Blüten sind diese Scheiden krautig und grün und umhüllen schützend die

¹ griech., Narzisse; nach der griechischen Sage war Narkissos ein schöner Jüngling, der in diese Blume verwandelt wurde. — ² lat., dichterisch (poëta, Dichter). — ³ griech. falsche Narzisse (pseudés, falsch). — ⁴ griech., Regenbogen und Schwertlille, welche, wie der Regenbogen, vielfarbig ist. — ⁵ lat., deutsch.

jungen Blütenknospen; später sind sie nicht mehr nötig und vertrocknen. Das am Grunde röhrenförmige Perigon teilt sich nach oben in 6 ovale, kronenblattartige Lappen, von denen die 3 äußeren zurückgebogen und in der Mitte mit einem breiten Streifen gelber Haare bedeckt ("gebärtet") sind, während die 3 inneren, unbehaarten aufrecht stehen und zusammenneigen. Die 3 bebärteten Streifen zeigen den Insekten (Hummeln) den Weg zu dem im Innern der Blüte verborgenen Honig. Betreten die Hummeln diesen Weg,

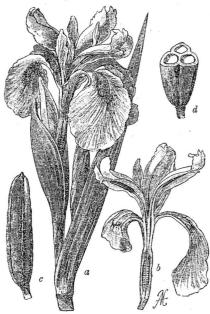


Fig. 12. Wasserschwertlille. α Blütenstand b Blüte im Längsschnitt; c Frucht, verkl.; d Frucht, quer durchschnitten.

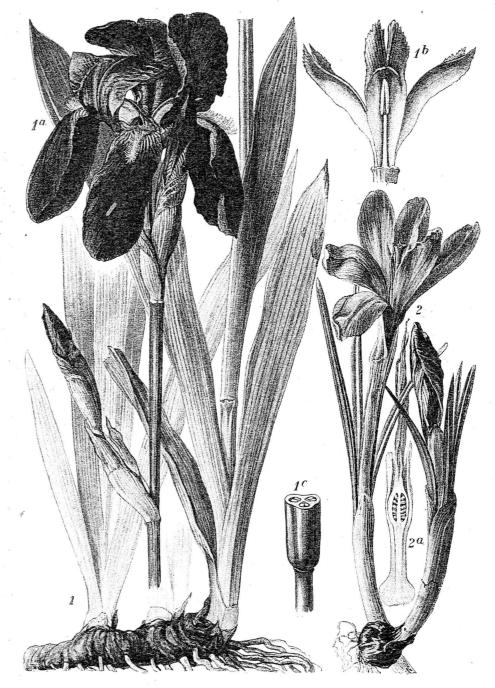
so wird ihr Rücken mit Blütenstaub bestäubt, da die Staubbeutel gerade über diesen bebärteten Streifen liegen. Der Fruchtknoten ist unterständig; der Griffel ist unten mit der Perigonröhre verwachsen, oben dreiteilig, die Teile haben das Aussehen von Kronblättern, tragen unterseits je eine Narbe und bedecken die 3 Staubgefäße (Schutzdach gegen Regen). Die Frucht ist eine Kapsel.

Die deutsche Schwertlilie gehört zu den häufigsten und schönsten Zierpflanzen unserer Gärten, kommt aber auch an manchen Orten wild vor und blüht im Mai und Juni.

Die Wasserschwertlilie (Iris pseuddecrus¹) wächst allenthalben in Gräben und an Ufern stehender oder langsam fließender Gewässer. Sie hat einen kräftigen Wurzelstock und einen ziemlich hohen, stielrunden Stengel. Die zweizeiligen Blätter sind schmal, sehr lang und grasgrün. An der Spitze des Stengels und seiner Äste stehen im Juni und Juli

die großen, lebhaft gelben Blüten. An jenen Stellen der äußeren Perigonblätter, wo die deutsche Schwertlilie die gelben Barthaare trägt, finden wir hier einen dunkleren, braun geaderten Fleck auf denselben.

*8. Der Frühlingssafran (Crocus² neapolitánus³, siehe Tafel bei Seite 20) hat in der Erde einen kugeligen, mit braunen, längsfaserigen Scheiden bedeckten Knollen, der wegen seines äußeren Ansehens oft fälschlich als Zwiebel bezeichnet wird. Die grundständigen, schmallinealen Blätter sind am Rande eingerollt, dunkelgrün und mit einem weißen Mittelstreifen versehen; sowohl sie als die Blüten sind vor ihrer Entfaltung im ersten Frühling von zarten, weißlichen Niederblättern verhüllt, die man auch noch am



 1, 1a Deutsche Schwertlille (İris germánica), halbe Gr.; 1b die drei Narben und ein Staubgefäß, nat. Gr.; 1c halbreife Frucht, quer durchschnitten, nat. Gr.

¹ griech., zusammengesetzt aus *pseudés*, unecht, und *ákoros*, Kalmus, also unechter Kalmus, weil die Wasserschwertlilie mit dem Kalmus, einer andern Wasserpflanze, in den Blättern Ähnlichkeit hat. — ² krókos, griech., Safran. — ³ lat., aus Neapel, weil die Pflanze dort zuerst wildwachsend beobachtet wurde.

² Frühlingssafran (Crócus neapolitánus), nat. Gr.; 2a Längsschnitt durch eine verblühte Pflanze, nat. Gr.

Grunde der blühenden Pflanze vorfindet. Das violette Perigon hat eine sehr lange, dünne Röhre mit einem nach oben trichterig-glockig erweiterten, sechsteiligen Saume und trägt im Schlunde 3 Staubgefäße. Unter der Perigon-

röhre befindet sich der längliche, dreikantige, bleiche Fruchtknoten an der Spitze eines sehr verkürzten Schaftes, welcher aus der Mitte des Knollens entspringt. Der sehr lange Griffel endigt in 3 gelbrote, erweiterte, federbuschartige Narben. Bei Regenwetter und zur Nachtzeit sind die Blüten geschlossen; hierdurch wird der Blütenstaub vor Durchnässung geschützt. Die Frucht ist eine Kapsel; sobald sie gereift ist, sterben auch die Blätter ab und

die Pflanze besteht dann im Sommer und Herbstenur aus dem unterirdischen Knollen, der die junge Knospenanlage für das nächste Jahr einschließt.

Eine schöne Frühlingspflanze, welche besonders im Süden Europas nicht selten gesellig wächst und im März und April blüht; als Topfpflanze ist sie allgemeiner bekannt und kommt dann schon im Winter zur Blüte.

Auf Bergwiesen der Alpenländer wächst der sehr ähnliche, aber kleinere und weiß oder hellviolett blühende weiße Safran (Crocus albiflörus).

Dem Frühlingssafran ähnlich ist der im Herbste blühende echte Safran (*Crocus* sativus¹), dessen Vaterland unbekannt ist. Er wird hie und da, wenn auch jetzt viel

Fig. 14. Echter Safran, verkl.

safrans.

seltener als früher, im großen gebaut, besonders in Frankreich,
Spanien, Italien usw., und zwar nur wegen der Narben der Blüten,
welche den als Gewürz und Färbemittel bekannten Safran des Handels liefern.

(Ungefähr 40.000 Blüten geben, getrocknet, erst 1 kg dieses leichten Stoffes.)

Die Schwertelgewächse sind Stauden mit Wurzelstock oder Knollen. Das blumenkronenartig ausgebildete Perigon ist sechsblättrig; Staubgefäße sind 3 vorhanden. Der Fruchtknoten ist unterständig, die 3 Narben sind oft sehr groß; die Frucht ist eine Kapsel.

4. Familie: Knabenkrautgewächse (Orchidáceae).

9. Das gemeine Knabenkraut (Orchis² mório³, siehe Tafel bei Seite 22) schmückt im April und Mai feuchte Wiesen und Triften mit seinen sonderbar gestalteten Blüten. Es hat 2 fast kugelige Wurzelknollen und einen einfachen Stengel mit mehreren länglichen, stumpfen, zurückgebogenen Blättern



Fig. 13. Längsschnitt durch den Knollen des Frühlingssafrans.

 $^{^{1}}$ lat., angebaut. — 2 griech., Knabenkraut. — 3 lat., der Schalknarr, Hofnarr (wohl wegen der sonderbaren Form der Blüte).

und einer lockeren Blütenähre an der Spitze. Die von Deckblättern unterstützten Blüten haben einen gedrehten, unterständigen Fruchtknoten und ein unregelmäßiges (symmetrisches), sechsblättriges Perigon: 5 kleinere (die 3 äußeren und 2 innere) Blättchen schließen nämlich in eine Art Helm zusammen, eines der inneren aber (die sogenannte Honiglippe) ist viel größer, nach abwärts gerichtet, dreilappig und geht nach rückwärts in einen hohlen



Sporn aus. Die Farbe der Blüte ist bald purpurrot, bald rosenrot, seltener weiß, die Honiglippe gefleckt. Das einzige Staubgefäß ist an den Griffel angewachsen und enthält keinen losen Blütenstaub (Pollen), sondern zwei wachsartige, zusammenklebende, gestielte Pollenmassen. Da die Stiele dieser Pollenmassen klebrig sind, bleiben sie an einem in die Blüte eingeführten Gegenstand, z. B. einer Bleistiftspitze, leicht hängen. Infolgedessen übertragen dann Insekten, welche wegen des im Sporne verborgenen Honigs die Blüte besuchen, mit ihrem Rüssel die Pollenmassen auf die Narbe einer andern Blüte und besorgen so unfreiwillig ihre Bestäubung. Die kapselartige Frucht ist von staubseinen Samen erfüllt und öffnet sich in Längsspalten. Nach der Fruchtreife sterben alle oberirdischen Teile der Pflanze ab; auch einer der beiden Knollen ist inzwischen zusammengeschrumpft und abgestorben. Der zweite Knollen aber überwintert und treibt im nächsten Frühjahr wieder einen beblätterten und blühenden Stengel. - Die Knollen des gemeinen Knabenkrautes werden unter dem Namen Salep als Arznei benützt.

Unter den zahlreichen einheimischen Knabenkrautarten sind das Helmknabenkraut (Orchis militáris), mit großen, rosenroten Blüten, und das breitblättrige Knabenkraut (Orchis latifólia) mit handförmig geteilten Knollen und dunkel purpurroten Blüten besonders erwähnenswert. Hierher gehören auch die sonderbaren Ragwarzarten, z. B. die fliegentragende Ragwurz (Ophrys muscifera1), deren ungespornte Blüten eine Fig. 15. Fliegentragende Ragwurz. braune, samtartige Honiglippe mit bläulicher Zeichnung

besitzen und einer Fliege ähnlich sehen. Andere Ragwurzarten erinnern durch ihre Blütenform an eine Spinne, Biene u. dgl.

Der gemeine Frauenschuh (Cypripédium² calcéolus³, siehe nebenstehende Tafel) ist eines der schönsten und auffälligsten Gewächse unserer heimischen Flora. Er wächst in Wäldern und an buschigen Stellen, besonders auf Kalkboden.



- 1 Gemeines Knabenkraut (Órchis mório), nat. Gr.; 1a Blüte von vorne, 1b von der Seite, Vergr. 2; 1c Pollenmassen, Vergr. 6; 1d Frucht, Vergr. 1,5; 1e Samen, Vergr. 4.
- 2, 2a Gemeiner Frauenschuh (Cypripédium calcéolus), nat. Gr.; 2b die mit dem Griffel verwachsenen Staubgefäße, nat. Gr.

¹ lat., fliegentragend (von musea, Fliege, und fero, ich trage). - 2 griech., von Kypris, Beiname der Venus, und pédilon, kleiner Schuh (also Venusschuh). - 3 lat., zierlicher Schuh (Verkleinerungswort von cálceus, Schuh).

und stütz unre 3 äu zusa nach

und blüht im Mai und Juni. Er hat einen wagrechten Wurzelstock, einen einfachen, flaumig behaarten Stengel mit 4—5 elliptischen, spitzen Blättern und 1 (oder 2) großen Blüten an der Spitze. Das Perigon besteht aus 4 schmalen, kreuzständigen, purpurbraunen Blättchen, von welchen das unterste zweispitzig ist, und einer sehr großen, bauchigen, hellgelben, teilweise purpurrot gezeichneten Honiglippe von der Form eines Schuhes. Die 2 Staubgefäße sind mit dem Griffel verwachsen und besitzen einen staubartigen Pollen; ein drittes bildet für jene eine

breite Schutzplatte und ist unfruchtbar, d. h. es erzeugt keinen Pollen. Die Frucht ist eine Kapsel.

Die meisten und wunderbarsten Orchideen wachsen auf Bäumen in den Wäldern der Tropenzone; man zieht viele Arten derselben gegenwärtig in eigenen Treibhäusern.

5. Familie: Palmen (Palmae).

a) Fiederpalmen.

10. Die Dattelpalme (Phoenix 1 dacty lifera 2) hat einen einfachen, aufrechten, bis 12 m hohen, schlanken Holzstamm, welcher am Gipfel eine dichte Krone von langen, gefiederten Blättern trägt. An seinem Grunde ist der Stamm von zahlreichen sehr festen Wurzeln gestützt, welche teilweise schon oberhalb des Erdbodens entspringen, aber tief in diesen eindringen. Der Baum ist also in dem meist sandigen Wüstenboden sehr gut befestigt und kann aus der Tiefe des letzteren seinen langen Wurzeln Wasser aufsaugen. Zwischen den Blättern kommen große Blütenrispen, anfänglich von einer bauchigen, lederartigen, braunen Blütenscheide eingeschlossen, hervor. Die Staubund Stempelblüten sind auf

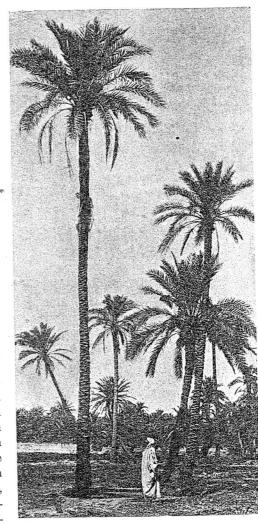


Fig. 16. Dattelpalmen.

¹ griech., der Phönizier, weil die Griechen die Dattelpalme wahrscheinlich in Phönizien kennen lernten. — ² datteltragend (von dáctylos, griech., Dattel, und fero, lat., ich trage).

verschiedenen Stämmen verteilt (zweihäusig). Erstere sind klein, gelblichweiß und sehr zahlreich; die Stempelblüten sind in geringerer Zahl vorhanden. Die Orientalen schneiden die Staubblüten enthaltenden Blütenstände ab und befestigen sie an den Stempelblüten tragenden Bäumen, damit möglichst viele Narben bestäubt werden. Wo das nicht geschieht, bleibt die Bestäubung dem Winde überlassen. Nach erfolgter Bestäubung entwickeln sich aus den Fruchtknoten der Stempelblüten die Datteln, längliche, fleischige, einsamige Beeren von blaßgelber bis rotbrauner Farbe. Der beinharte, längliche Same ist von einer Längsfurche durchzogen.

Die Dattelpalme ist der gewöhnlichste Palmbaum des nördl. Afrika und südwestlichen Asien; er ist durch seine Früchte (die Datteln), welche

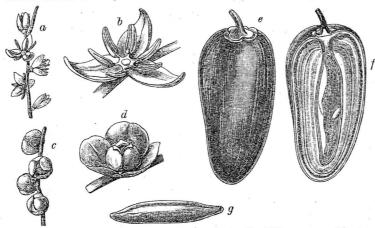


Fig. 17. Dattelpalme. a Rispenzweig mit Staubblüten; b eine Staubblüte, vergr.; c Rispenzweig mit Stempelblüten; d eine Stempelblüte, vergr.; e Frucht; f dieselbe im Längsschnitt; g Same.

als Nahrung dienen, von größter Wichtigkeit, aber auch sonst sehr nützlich. Man pflanzt ihn auch schon in Italien und Dalmatien im Freien, wo aber seine Früchte nicht reifen; dies geschieht erst in Sizilien und Spanien. Die Blätter sind unter dem Namen (echte) Palmzweige bekannt.

11. Die Kokospalme (Cocos 1 nucifera 2) erreicht die doppelte Höhe der Dattelpalme. Der unten verdickte Stamm trägt eine Krone von langen, gefiederten Blättern. Unter diesen kommen die großen Blütenrispen mit ihren Blütenscheiden, und zwar Staub- und Stempelblüten auf einem Stamme vereinigt (einhäusig), zum Vorschein. Die Früchte (Kokosnüsse) haben die Größe eines Menschenkopfes, sind eiförmig, braun und enthalten einen von einer dicken Faserschichte umgebenen, kugelrunden Steinkern, welcher nach dem Grade der Reife zuerst eine milchige Flüssigkeit (Kokosmilch), später aber einen mandelartigen, festen, in der Mitte hohlen, sehr ölreichen, großen Samen einschließt.

Die Kokosnüsse werden oft von den Meeresströmungen weit weggeführt; sie erhalten sich im Meere schwimmend und der im Steinkern geborgene Same

bleibt im Wasser lange unversehrt. Oft werden dann die Früchte an irgendeiner Küste, z. B. einer Insel, vom Meere ausgeworfen; so können dann manchmal Kokospalmen an Orten heranwachsen, wo sich solche früher nicht vorfanden.

Diese nützlichste aller Palmen wird in allen Tropenländern, am häufigsten aber auf den Inseln und Küsten des Indischen Ozeans, gepflanzt. Außer

den eßbaren Früchten, aus denen man das Kokosnußöl ge vinnt, verwendet man den Stamm als Werkholz, die Fasern Blätter und

Fruchthülle zu Stricken. Bürsten, Fußdecken, Tep-

Fig. 18. a Kokospalme; b Frucht; c dieselbe im Längsschnitt. pichen usw., die Gipfel-

knospe als Gemüse (Palmkohl), die harten Steinschalen als Trinkgefäße

oder zu Drechslerarbeiten, den Saft des Stammes zur Bereitung von Palmwein, Arrak, Palmzucker usw.

b) Fächerpalmen.

Die Zwergpalme (Chamaerops 1 húmilis 2) hat einen niedrigen Stamm mit einer Krone großer, fächerförmiger Blätter. Sie ist die einzige in Europa einheimische Palme und bildet an den Küsten Italiens, Südfrankreichs, Spaniens und Portugals dichte Gestrüppe. Wegen der zierlichen Blätter zieht man sie häufig in Treibhäusern, wo sie im Alter oft mehrere Meter hoch wird. Die Früchte sind ungenießbar.

¹ nach dem griech. kokkos, Baumfrucht; Kokospalme. — ² lat., nußtragend (von nux, Nuß, und fero, ich trage).

¹ griech. Zwergpalme (von chamai, an der Erde, niedrig, und rhops, Gesträuch). — 2 lat., niedrig.



Fig. 19. Zwergpalme, stark verkl.

Viele andere Fächerpalmen werden in Gewächshäusern und auch in Zimmern gezogen.

Die Palmen sind baumartige Gewächse, deren Stamm oft sehr hoch und meist gleich dick ist, keine Äste hat und

an der Spitze eine Krone großer,

fieder- oder fächerförmig zusammengesetzter Blätter trägt; zwischen diesen kommen zahlreiche, kleine, unscheinbare Blüten und später die Früchte hervor. Die großen, rispenartigen Blütenstände sind von einer kahnförmigen, oft sehr festen und umfangreichen Blütenscheide eingeschlossen. Die Blüten selbst sind bald einhäusig, bald zweihäusig, die Früchte teils Beeren, teils Steinfrüchte und bei vielen Arten genießbar. Die Palmen wachsen nur in den wärmeren Ländern der Erde, am zahlreichsten in den Tropen.

6. Familie: Gräser (Gramíneae).

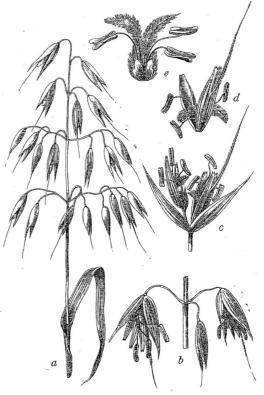
a) Rispengräser.

12. Der Futterhafer (Avéna¹ satíva²) ist eine einjährige Pflanze. Er hat büschelig angeordnete, faserförmige Wurzeln und einen oder mehrere hohle, stellenweise knotig verdickte oberirdische Stengel. Die ungestielten Blätter umfassen den Stengel (Halm) mit einer langen Scheide und sind lineal, zugespitzt und am Rande scharf. Die Blüten stehen zu zweien in hängenden Ährchen beisammen; die Ährchen aber bilden eine aufrechte Rispe mit abstehenden, allseitswendigen Ästen. Die beiden Blüten der Ährchen sind von 2 großen, grünen Hochblättern (Hüllspelzen) umgeben; überdies wird jede Blüte noch von 2 kleineren, grünen Hochblättern eingeschlossen. Das untere dieser beiden Hochblätter (die Deckspelze) trägt oft am Rücken eine lange, knieförmig gebogene Granne, das obere (die Vorspelze) ist stets grannenlos. Die Blüte selbst besteht nur aus 3 Staubgefäßen mit schlaffen Staubfäden und einem oberständigen Fruchtknoten mit 2 federförmigen Narben. Vor dem Aufblühen werden Staubgefäße und Stempel fest von den sie umgebenden Spelzen umschlossen; letztere haben also dieselbe Bedeutung, welche bei anderen Pflanzen der Blütenhülle zukommt; sie bilden eine schützende Hülle um die wesentlichen Bestandteile der Blüte. Erst unmittelbar vor der vollständigen Entwicklung der Staubgefäße

und Narben treten die Spelzen, namentlich die beiden Hüllspelzen eines jeden Ährchens, weit auseinander. Infolge der schlaffen, dünnen Beschaffenheit der Staubfäden hängen dann die Staubbeutel herab und schwingen im Winde hin und her; dabei gelangen die Blütenstaubkörnchen (Pollenkörner) in die Luft und werden vom Winde dann auf die Narben der anderen, in großer Zahl in der Nähe befindlichen Blüten gebracht. Die federige Ausbildung der Narben begünstigt das Auffangen und Festhalten der vom Winde herbei-

geführten Pollenkörner. (Bei den meisten anderen Gräsern verhält es sich ebenso.) Nach erfolgter Bestäubung schließen die Spelzen sofort wieder zusammen und schützen so die heranwachsende junge Frucht. Im reifen Zustande ist diese (das Haferkorn) immer noch von der Deckspelze und Vorspelze wie von einer Schale fest umschlossen (beschalte Kornfrucht). Lösen wir die Spelzen ab, so sehen wir erst die eigentliche, aus dem Fruchtknoten entstandene. längliche, spitze Frucht, welche einen einzigen, an die Fruchtschale angewachsenen Samen enthält.

Der Futterhafer wird allenthalben als Sommergetreide, besonders in rauhen Gebirgsgegenden und im Norden, gebaut. Bei uns dient die Frucht als Futter, namentlich Gegenden wird auch Brot für Menschen daraus bereitet.



für Pferde; in unfruchtbaren Fig. 20. Futternater. a Rispe, verki.; b ein Teil derselben mit drei Ährchen; c ein Ährchen mit seinen 2 Blüten; d eine Blüte mit Deckspelze und Vorspelze; s Blüte ohne Spelzen, vergr.

Auch die Hafergrütze wird in manchen Gegenden gegessen. Wie alle Getreidearten kommt der Futterhafer auch nicht selten auf Schutt, an Wegen usw. verwildert vor. Seine ursprüngliche Heimat ist aber im Orient zu suchen.

Die echte Hirse (Pánicum miliáceum) hat breitlineale Blätter, welche sowie der Halm behaart sind, und eine Rispe mit sehr kleinen, einblütigen Ährchen. Die geschroteten Früchte (Hirsekörner oder Brein) sind klein, rund und von gelber Farbe. — Die Hirse wird besonders in wärmeren Gegenden

¹ lat., Hafer. - 2 lat., gesät, angebaut.

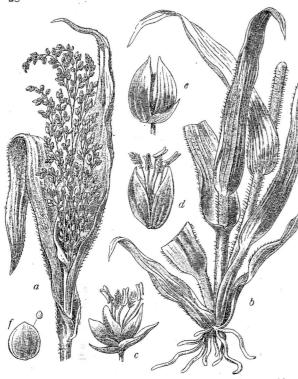


Fig. 21. Echte Hirse. a oberer, b unterer Teil der Pfianze, verkl.; c ein Ährchen, vergr., d Blüte mit Deck- und Vorspelze, noch mehr vergr.; ßen gebaut und er-& Frucht mit den Spelzen, vergr.; f Frucht ohne Spelzen, vergr. (daneben fordert einen sumpfigen in nat. Größe).

auf Sandboden, hie und da (wie in Steiermark, Krain und Mähren) sehr häufig als Nahrungsmittel für Menschen und Tiere gebaut.

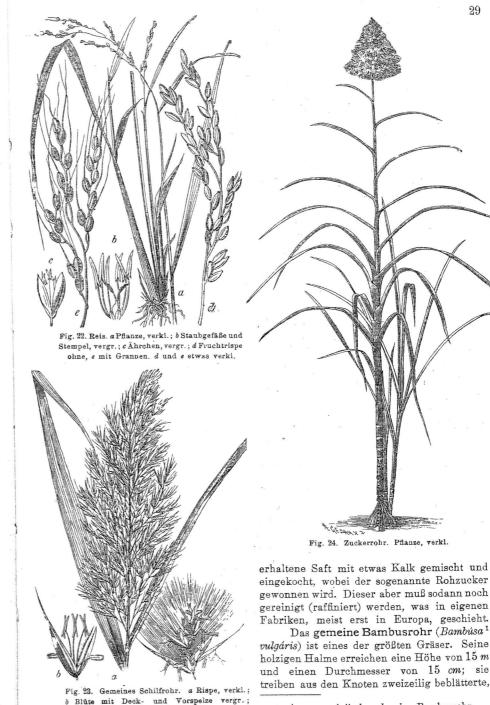
Der Reis (Orýza1 sativa) besitzt einen aufrechten, kahlen Halm und lineale, lange Blätter. Die zusammengezogene, später überhängende Rispe trägt einblütige elliptische Ährchen, bald mit, bald ohne Grannen. Die Früchte sind wie beim Hafer beschalt und enthalten weiße, harte Samen (Reiskörner). Von anderen Gräsern ist der Reis dadurch verschieden, daß die Blüte 6 Staubgefäße hat. - Der Reis wird in allen wärmeren Ländern (so in Südeuropa in Süd- und Ostasien,, in Westindien) im gro-Boden, der zu Zeiten

künstlich überschwemmt werden kann. Doch gibt es eine Spielart, den Bergreis, welcher auf trockenem Boden wächst. Der Reis ist ein wichtiges Nahrungsmittel besonders für die Bewohner von China und Ostindien; er kommt gewöhnlich

schon enthülst in den Handel. Das gemeine Schilfrohr (Phragmítes² commúnis³) ist das größte in Mitteleuropa einheimische Gras. Es wächst überall an und in stehenden, seichten Gewässern gesellschaftlich und blüht im Juli und August. Es hat einen dicken, knotigen, weit umherkriechenden, ausdauernden Wurzelstock und einen langen Halm mit breiten, großen Blättern und einer bräunlichroten dichten Rispe, deren Blüten später von sehr verlängerten Haaren umgeben sind. Jedes Ährchen enthält 4-6 Blüten; die Deckspelzen tragen keine Grannen, sind aber lang und fein zugespitzt.

Das Zuckerrohr (Sáccharum⁴ officinárum⁵) wird bis 4 m hoch und hat einen ausdauernden, holzigen, knotigen Wurzelstock und einen dicken Halm, welcher mit lockerem, kräftigem Marke erfüllt ist. — Das Zuckerrohr wird in der heißen Zone überall auf feuchtem Boden gebaut und zur Gewinnung des Rohrzuckers benutzt. Die abgeschnittenen Halme werden ausgepreßt und der so

 $^{^{\}rm t}$ griech., Reis. — $^{\rm 2}$ griech., zu Zäunen dienlich, Schilfrohr. — $^{\rm 3}$ lat., gewöhnlich, gemein. — 4 sákcharon, griech., Zucker. — 5 genet. plur. von officina, Werkstätte, Apotheke.



c Ährchen, vergr.

1 vom malaiischen bambu, Bambusrohr.

Fig. 25. Gemeines Bambusrohr. a Eine Gruppe von Bambusrohren; b unterer Teil des Stammes; c Querschnitt des Stammes, verkl.; d Blütenrispe; ε Frucht, nat. Größe und vergr.

schlanke Äste von einer außerordentlichen Festigkeit. — Es wächst in allen Tropenländern, am häufigsten in Ostindien. Die kurzgliedrigen, knotigen Triebe der Wurzelstöcke geben die bekannten Bambusspazierstöcke, die überaus harten und dabei leichten Halme dienen zu Pfählen, Stangen, Balken, zu Wasserleitungsröhren, Trinkbechern u. dgl. — Andere Bambusarten werden noch größer (bis zu 40 m hoch); sie finden alle ähnliche Verwendung und gehören zu den nützlichsten Gewächsen der Tropen.

Unsere Wiesengräser sind zum größten Teile Rispengräser; einige der häufigsten sind: das gemeine Knäuelgras (Dáctylis glomeráta), der gemeine Glatthafer oder das französische Raygras (Arrhenatherum etátius), das gemeine Zittergras (Briza media), der Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus praténsis), das Wiesenlieschgras (Pheum praténse), das gemeine Ruchgras (Anthoxánthum odorátum), die verschiedenen Arten von Trespe (Bromus), Schwingel (Festúca) und eigentlichem Rispengras (Poa).

b) Ahrengräser.

13. Der gemeine Roggen (Secále¹ cereále²), gewöhnlich Korn genannt, besitzt zahlreiche faserförmige Wurzeln und einen oder mehrere mannshohe, dünne Halme mit wenigen, linealen Blättern. Untersuchen wir einen jungen Halm im Frühling, so werden wir überrascht sein, zu finden, daß die eigentliche Stengelspitze tief unten liegt und von den ineinander geschachtelten Scheiden der oberen Blätter weit überragt wird. Die junge Anlage der Blütenähre ist hierdurch in ausgezeichneter Weise gegen äußere Einflüsse geschützt. Erst kurz vor der Blütezeit, also gegen den Sommer zu, durchwächst die Stengelspitze rasch die erwähnten Blattscheiden und die Ähre kommt zum Vorschein. Diese ist aus kleinen, zweiblütigen Ährchen zusammengesetzt, welche 2 schmale Hüllspelzen besitzen und mit der breiten Seite der Spindel zugewendet sind. Jede Blüte ist von einer Deckspelze, die eine lange, aufrechte Granne trägt, und einer nicht begrannten Vorspelze umgeben; sie hat 3 Staubgefäße mit schlaffen Staubfäden und langen Staubbeuteln und einen oberständigen Fruchtknoten mit 2 federartigen Narben. Die Frucht (das Getreidekorn) ist länglich, schmal, oben stumpf, unten spitz und hat eine graubraune Farbe; sie ist unbeschalt und fällt beim Dreschen aus den Spelzen heraus. Der Roggen ist unsere nützlichste Getreideart und wird besonders in den nördlichen Ländern allgemein gebaut. Gewöhnlich erfolgt die Aussaat im Spätsommer; die jungen Pflänzchen erscheinen nach kurzer Zeit und überwintern unter der schützenden Schneedecke. Erst im darauffolgenden Frühling strecken sich die Halme Seltener wird der Roggen im Frühling

angesät; in diesem Falle erfolgt die Streckung der Halme bald nach der

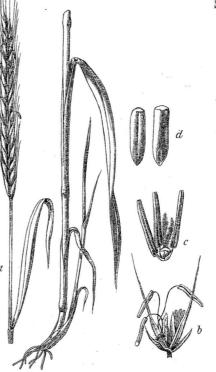


Fig. 26. Gemeiner Roggen. a Pflanze, verkl. δ ein Ährchen mit seinen 2 Blüten; α eine Blüte (ohne Spelzen), vergr.; a Früchte, von zwei Seiten gesehen, vergr.



Fig. 27. Gemeine Gerste. a Unterer Teil der Pfianze' verkl.; b Ähre, verkl.; c eine Gruppe von drei (einblütigen) Ährchen; d eine Blüte mit Deckspelze und Vorspelze; e Frucht, vergr.

Keimung, da um diese Zeit die zum Wachstum nötige Wärme vorhanden ist. Man spricht im ersteren Falle von Wintergetreide (Winterfrucht Winterroggen), im letzteren von Sommergetreide (Sommerfrucht, Sommerroggen). Das Mehl des Roggens ist nicht so weiß, wie das des Weizens, eignet sich aber vortrefflich zur Bereitung eines gesunden. lange frisch bleibenden Brotes. Überdies ist auch das feine und lange Stroh zu Betteinlagen, als Futter (Häcksel) für Pferde und dergleichen sehr geschätzt.

Die gemeine Gerste (Hördeum¹ vulgåre²) hat einen mäßig hohen Halm, grasgrüne, beiderseits scharfe Blätter und eine ziemlich lange Ähre, in welcher

¹ lat., Roggen (von secáre, schneiden; der Roggen wird geschnitten). — ² lat., der Ceres geweiht; Ceres war die Göttin des Getreidebaues.

¹ t., Gerste. - ² lat., gemein, gewöhnlich.

die einblütigen Ährchen scheinbar in 4 Reihen (Zeilen) angeordnet sind. Tatsächlich aber stehen immer je 3 Ährchen nebeneinander, von welchen das mittlere mehr an die Spindel angedrückt ist, so daß die beiden seitlichen mehr hervortreten. Die Hüllspelzen sind sehr schmal und laufen in eine kurze Granne aus. Die Deckspelze ist mit einer sehr langen und rauhen Granne versehen. Die Früchte sind (wie bei Hafer) beschalt, eiförmig, an beiden Enden zugespitzt und

haben eine gelbe Farbe. —
Diese Art wird als Sommerfrucht allgemein, selbst im

Fig. 28. Gemeiner Weizen. a Eine begrannte, b eine grannenlose Ähre; c ein Stück des Halmes und ein Blatt; d Ährchen; c Einzelnblüte mit Deck- und Vorspeize (die Granne abgeschnitten), vergr.; f Frucht; g h dieselbe vergr., g im Längsschnitte.

Fig. 29. Taumellolch. a Pflanze in zwei Teilen, verkl.; b Fruchtähre verkl.; c Blüte, vergr.; d Frucht, ganz und im Querschnitte.

hohen Norden noch gebaut. Die Früchte werden geschält als Gerstengraupe oder Rollgerste, ungeschält zur Erzeugung des Malzes oder als Viehfutter verwendet.

Der gemeine Weizen (Triticum¹ aestirum²) hat einen ziemlich dicken und steifen Halm mit wenigen, blaugrünen Blättern und eine vierkantige, aufrechte Ähre. Diese ist aus drei- bis vierblütigen Ährchen zusammengesetzt, welche mit der breiten Seite der Spindel zugewendet sind. Die Hüllspelzen sind breit, eiförmig und endigen in eine kurze, stumpfe Stachelspitze. Die Deckspelzen sind bald lang begrannt ("Grannenweizen"), bald grannenlos ("Kolbenweizen"). Alle Spelzen bleiben bis zur Reife der Früchte stehen und umgeben die letzteren schützend während ihrer Entwicklung. Die reifen Früchte

sind nicht beschalt, d. h. sie fallen aus den Spelzen heraus, wie beim Roggen; sie sind länglich, breit, oben stumpf, unten etwas spitzer und haben eine hellgelbe bis bräunlich-gelbe Farbe. — Der Weizen wird allgemein, am häufigsten in wärmeren Gebieten, namentlich in Südungarn, als Winter- oder Sommerfrucht gebaut. Das weiße Mehl wird zu Weißbrot und zu feineren Bäckereien verwendet.

Ein lästiges Unkraut auf Ackern ist die gemeine Quecke (Agropýrum repens), welche dem Weizen verwandt ist.

Der Taumellolch (Lölium¹ temuléntum²) ist einjährig und hat eine zusammengesetzte Ähre, deren fünf- bis siebenblütige Ährchen mit der schmalen Seite der Spindel zugekehrt sind. Die Deckspelzen sind meist länger oder kürzer begrannt und die Früchte haben die Gestalt kleiner Getreidekörner. — Dieser Lolch kommt sehr häufig im Sommergetreide, besonders zwischen Hafer und Gerste, vor und ist die einzige Grasart, deren Früchte giftige, betäubende Eigenschaften zeigen.

Der unschädliche gemeine Lolch oder das englische Raygras (Löhum perenne³) ist ausdauernd und bildet einen sehr schönen, feinen und dichten Rasen.

c) Kolbengräser.

14. Der gemeine Mais (Zea⁴ mays⁵), auch Kukuruz oder türkischer Weizen genannt, hat einen hohen, dicken, nicht hohlen, sondern mit Mark und Fasern erfüllten Stengel, breite Blätter und zweierlei Blütenstände mit einhäusigen Blüten. Die Staubblüten bilden eine endständige Rispe, welche bald nach dem Verblühen vertrocknet. Die Stempelblüten aber stehen in mehreren von scheidenförmigen Stützblättern umhüllten Kolben am Grunde des Stengels. Aus den Kolben ragen zahlreiche sehr lange, fadenförmige Narben heraus, da jeder der vielen zwischen den Stützblättern verborgenen Fruchtknoten eine solche Narbe trägt. Diese langen Narbenbüschel sind sehr gut dazu geeignet, den vom Winde herbeigeführten oder von den männlichen Blüten herabfallenden Blütenstaub aufzufangen. Nach erfolgter Bestäubung der Narben entwickeln sich unter dem Schutze der fest zusammenschließenden Stützblätter aus den einzelnen Fruchtknoten des Kolbens die runden, unbeschalten, etwas platten Früchte (Maiskörner). Sie sind bald gelb, bald rot oder weiß, bald aber auch gesprenkelt.

Der Mais, die einzige aus dem tropischen Amerika stammende Getreideart, wird jetzt allenthalben in wärmeren Gegenden gebaut. Die unreifen Kolben sind frisch oder geröstet genießbar, die reifen Körner geben ein gelbes Mehl (zu Polenta) und sind ein vortreffliches Futter für Schweine, Truthühner und dergleichen. In neuerer Zeit wird aus den Deckblättern der Maiskolben (Lieschen oder Türkenfedern) Papier erzeugt und es werden überhaupt die Fasern der Maispflanze zu mannigfachen Geweben verarbeitet.

Die Gräser haben einen stielrunden, gewöhnlich krautartigen, knotig gegliederten und meist hohlen Stengel, welchen man Halm nennt. Ihre

¹ lat., Weizen. — 2 vom lat. aestas, der Sommer; der Name bezog sich ursprünglich nur auf den oft als Sommerfrucht gebauten Grannenweizen.

¹ lat., Lolch, Schwindelhafer. — ² lat., schwindelerregend, betäubend. — ³ lat., ausdauernd. — ⁴ griech., eine Getreideart (Dinkel, Spelt), jetzt Welschkorn, Kukuruz. — ⁵ amerikanischer (indianischer) Name der Pflanze.

ungestielten Blätter sind lineal, meist zugespitzt, von parallelen Blättnerven durchzogen und haben eine den Stengel umgebende, lange Scheide. Die unscheinbaren nackten (d. h. perigonlosen) Blüten sind von 2 Hochblättern (Spelzen) umgeben, von denen die untere (Deckspelze) oft eine längere oder kürzere Borste (Granne) trägt, während die obere (Vorspelze) fast immer grannenlos ist. Gewöhnlich stehen mehrere Grasblüten beisammen

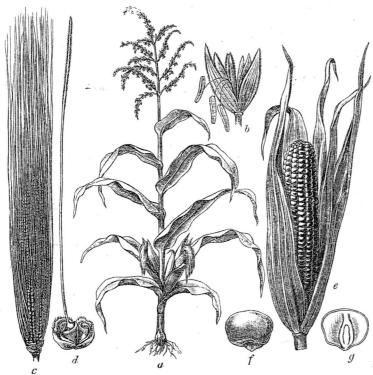


Fig. 30. Gemeiner Mais. a Pflanze, verkl.; b Ährchen mit Staubblüten, vergr.; c Kolben mit Stempelblüten, nach Entfernung der Stützblätter; d Ährchen mit einer Stempelblüte, vergr.; s Fruchtkolben, verkl.;

Frucht, vergr.; g dieselbe im Längsschnitt.

und bilden die außen von 2 größeren Hochblättern (den Hüllspelzen) umgebenen Ährchen, welche selbst wieder bald zu einer Rispe, bald zu einer zusammengesetzten Ähre, seltener zu einem Kolben vereinigt sind. Die meisten Gräser haben zwittrige Blüten mit 3 Staubgefäßen und einen oberständigen Stempel mit 2 federförmigen Narben. Die einsamige Kornfrucht ist trocken, sehr mehlreich und bald nackt, bald von den Blütenspelzen eingeschlossen, d. h. beschalt. — Die Gräser gehören zu den nützlichsten Gewächsen und sind über die ganze Erde verbreitet. Die Getreidearten (Cerealien) liefern die ausgiebigste und gewöhnlichste Nahrung des Menschen in den gemäßigten Ländern und werden im großen gebaut. Die Spelzen liefern mit anderen Abfällen die Spreu, welche als

Futter für Rinder ebenso geschätzt wird wie Gras und Heu. Feinde der Getreidearten sind besonders die Feldmäuse, Hamster, Sperlinge, die Larven mancher blatthörnigen Käfer, die Drahtwürmer, der schwarze und weiße Kornwurm.

Zweite Klasse: Blattkeimer (Dicotyledóneae).

Erste Unterklasse: Sternblumige Blattkeimer (Dialypétalae).

1. Familie: Hahnenfußgewächse (Ranunculáceae).

a) Mit Schließfrüchtchen.

*15. Das Buschwindröschen (Anemone¹ nemorosa,² siehe Tafel bei Seite 36) gehört zu unseren häufigen Frühlingspflanzen und wächst gewöhnlich truppweise in Wäldern und Gebüschen. Seine zarten, weißen, außen oft rötlich angehauchten Blüten erscheinen zu einer Zeit, wo die Bäume und Sträucher noch nicht belaubt sind und daher die Sonnenstrahlen unbehindert die am Boden wachsenden kleinen Gewächse erreichen können. Lockern wir an der Stelle, wo die Pflanze wächst, den Erdboden und heben eines dieser Pflänzchen vorsichtig aus dem Boden, so bemerken wir, daß der Stengel, der an seiner Spitze die Blüte trägt, aus einem stielrunden, wagrecht in der Erde liegenden Wurzelstocke von brauner oder gelblicher Farbe entspringt. An der Spitze dieses Wurzelstockes, neben dem Grunde des blühenden Stengels finden wir eine von Schuppen (Niederblättern) bekleidete Knospe, aus welcher wieder ein neues Stück des Wurzelstockes und der blühende Stengel des nächsten Frühlings hervorgehen wird. Auf diese Weise wächst der Wurzelstock jahraus jahrein in der Erde weiter und entsendet in jedem Frühjahr einen neuen blühenden Stengel, der nach einmaligem Blühen und Fruchten abstirbt. Pflanzen, welche, wie das Buschwindröschen, ausdauernde unterirdische Organe (Wurzelstöcke, Knollen oder Zwiebeln) besitzen, während die oberirdischen Teile sich alljährlich erneuern, werden Stauden genannt. Solche Stauden gibt es bei uns sehr viele; ihr Verhalten wird begreiflich, wenn wir daran denken, daß so zarte Pflanzenteile, wie die blühenden Stengel des Buschwindröschens, während des Winters unbedingt erfrieren müßten, während der unter der Erde befindliche Wurzelstock, durch die Schneedecke geschützt, auch den strengsten Winter zu überdauern vermag.

An der Unterseite des Wurzelstockes sehen wir eine größere Anzahl feiner Wurzeln entspringen (die allerdings beim Ausgraben leicht abreißen!). Die Wurzeln saugen aus dem Erdboden Wasser und mit diesem Nährstoffe auf, ohne welche die Pflanze nicht wachsen und gedeihen könnte. Auch bewirken die Wurzeln, welche sich mit ihren feinen Enden fest zwischen die Erdteilchen einzwängen, daß der Wurzelstock in der Erde befestigt und in seiner wagrechten Lage erhalten wird.

¹ griech., Windröschen (von ánemos, Wind). — ² lat., zum Haine oder Busche (nemus) gehörig.

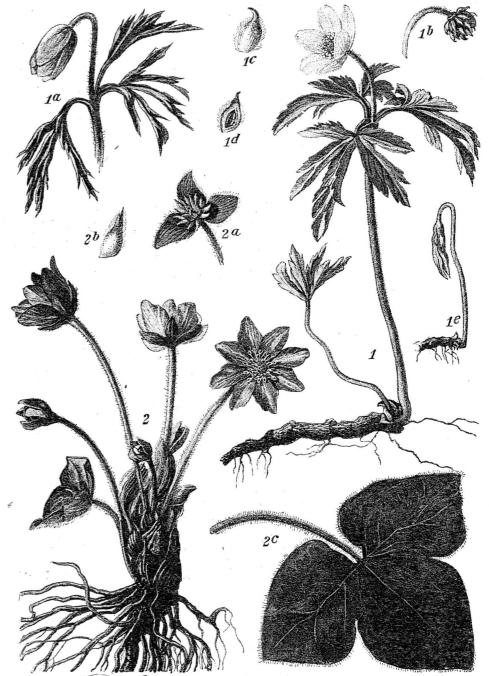
Außer dem blühenden Stengel trägt der Wurzelstock oft noch ein langgestieltes, dreischnittiges Blatt. Drei ebenso gestaltete, aber nur kurz gestielte Blätter stehen immer in gleicher Höhe nebeneinander am Stengel selbst. An der Spitze des Stengels befindet sich stets nur eine einzige Blüte. An dieser können wir die (meist 6) weißen oder rötlich überlaufenen Blütenhüllblätter, zahlreiche gelbe Staubgefäße und in der Mitte grünliche Stempel unterscheiden. Die Blütenhüllblätter haben ihren Namen daher, daß sie vor dem Aufbrechen der Blütenknospe die inneren Teile der Blüte schützend umhüllen; dasselbe geschieht zur Nachtzeit und bei Regenwetter, wo sich die Blüten schließen.

Die Staubgefäße (Staubblätter) bestehen aus einem fadenförmigen Teile, dem Staubfaden, und einem verdickten Endteile, dem Staubbeutel (der Anthere). Der Staubbeutel enthält eine große Menge außerordentlich feiner, staubartiger Körnchen, die man als Blütenstaub (Pollen) bezeichnet. Des Blütenstaubes wegen werden die Blüten von Bienen, Fliegen und Käfern besucht, welche ihn sammeln oder sogleich verzehren. Hierbei kommen diese Insekten auch mit den Stempeln in unwillkürliche Berührung und zahlreiche Blütenstaubkörnchen bleiben an diesen haften. Das ist aber für die Pflanze von großer Wichtigkeit; denn nur aus solchen Stempeln entwickeln sich Früchte, welche mit Blütenstaub belegt worden sind. Der verschmälerte obere Teil jedes einzelnen Stempels, der zur Aufnahme des Blütenstaubes dient, wird Narbe genannt; der untere, verdickte Teil, welcher eine Samenanlage enthält, heißt Fruchtknoten. Aus jedem Fruchtknoten entwickelt sich ein Schließfrüchtchen, welches einen Samen einschließt. Die Schließfrüchtchen fallen noch vor Eintritt des Sommers ab; aus jedem derselben kann sich eine neue Pflanze entwickeln. Nach der Reife der Früchtchen wird der Stengel samt den Blättern gelb und stirbt dann ab, so daß wir im Hochsommer an den Stellen, wo das Buschwindröschen im April reichlich blühte, nichts mehr vorfinden, als den in der Erde versteckten Wurzelstock.

Mit dem Buschwindröschen zusammen kommt häufig das sehr ähnliche gelbe Windröschen (*Anemóne ranunculóides*¹) vor, welches sattgelbe Blüten hat und etwas später zu blühen beginnt.

Zur Gattung der Windröschen (Anemóne) gehört auch das Leberblümchen (Anemóne hepática², siehe nebenstehende Tafel), eine der ersten Frühlingspflanzen, deren Blüten zumeist blau, seltener rosenrot oder weiß sind und im Bau mit jenen des Buschwindröschens übereinstimmen. Es unterscheidet sich vom Buschwindröschen durch die dreilappigen, nicht selten überwinternden Blätter, die ebenso wie die Blütenstengel (Blütenschäfte) zu mehreren aus demselben Wurzelstock entspringen, ferner dadurch, daß die 3 Stengelblätter viel kleiner, ungeteilt und dicht an die Blüte gerückt sind. Solche kleine, in der Nähe der Blüten vorkommende Blätter werden Hochblätter genannt.

Einige Anemone-Arten zeichnen sich dadurch aus, daß ihre Schließfrüchtchen mit langen, federig behaarten Schwänzen versehen sind, welche das Vertragen der Früchtchen durch den Wind erleichtern; dadurch kann sich



1 Buschwindröschen (Anemone nemorosa), nat. Gr.; 1a Blütenknospe, nat. Gr.; 1b die aus einer Blüte sich entwickelnden Früchtchen, nat. Gr.; 1c, 1d Früchtchen von außen und im Längsschnitt, Vergr. 3; 1e Pflanze vor ihrer Entfaltung, nat. Gr.

 $^{^{1}}$ lat., hahnenfußähnlich. — 2 hepatikós, griech., zur Leber gehörig, wegen der Form der Blätter.

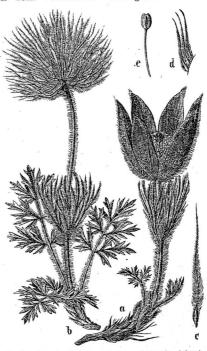
² Leberblümchen (Anemóne hepática), nat. Gr.; 2a Früchtchen mit den Hochblättern, nat. Gr.; 2b einzelnes Früchtchen, Vergr. 3; 2c entwickeltes Blatt, nat. Gr.

die Pflanze rasch weiter verbreiten. Das ist beispielsweise der Fall bei der gemeinen Kuchenschelle oder Kuhschelle (Anemone pulsatilla1), welche in manchen Gegenden mit ihren prächtigen violetten Blüten im ersten Frühling eine Zierde trockener, besonnter Hügel bildet. Ihre Blätter sind 2-3fach fiederteilig und entfalten sich erst nach dem Verblühen. Die ganze Pflanze

ist, besonders zur Blütezeit, weichzottig behaart; die Behaarung schützt sie gegen Austrocknung, der sie sonst bei der meist starken Besonnung ihrer Wohnorte ausgesetzt wäre. - Die ähnliche, aber durch die übergebogenen, schwarzvioletten, kleineren Blüten leicht kenntliche Osterblume (Anemone nígricans2), wächst oft mit der Küchenschelle zusammen, in manchen Gegenden aber auch ohne diese und blüht etwas später. Beide Arten sind scharfe Giftpflanzen.

Ebensolche geschwänzte Schließfrüchtchen, wie die zuletzt genannten zwei Anemone-Arten, besitzt auch die gemeine Waldrebe (Clématis 3 vitalba 4). Diese ist eine an Bäumen und Sträuchern oft hoch hinauf kletternde Pflanze mit gegenständigen gefiederten Blättern. Ihre weißlichen Blüten, welche erst im Hochsommer erscheinen, besitzen meist nur 4 Blütenhüllblätter.

*16. Der scharfe Hahnenfuß (Ranúnculus bacer6, siehe Tafel bei Seite 38) ist eine der gemeinsten Wiesenpflanzen, welche im Mai und Juni überall ihre gelben Blüten ent- Fig. 31. Gemeine Küchenschelle. ablühende, b fruchtfaltet, nicht selten aber nach dem Mähen der Wiesen nochmals zur Blüte



tragende Pfianze, verkl.; c ein Schließfrüchtchen, d drei Stempel; e Staubgefäß, vergr.

gelangt. Er hat einen ausdauernden, mit büscheligen Faserwurzeln besetzten Wurzelstock, aufrechte, krautige Stengel und handförmig zerschnittene Blätter, von denen die grundständigen lang gestielt, die oberen aber kurz oder gar nicht gestielt sind. Ein scharfer Giftstoff schützt Stengel und Blätter vor den Angriffen weidender Tiere. Hingegen wird das Heer der Insekten durch die lebhaft gelben Blüten, welche am Ende der Äste des Stengels stehen, herbeigelockt. Diese Blüten haben eine doppelte Blütenhülle: 5 kleine, grünliche äußere Blätter (Kelchblätter) bedecken in der Knospe die 5 inneren, bedeutend größeren und lebhaft gefärbten (Kron-

¹ so viel wie Glöcklein (von dem lat. pulsáre, schlagen, länten; wegen der Blütenform). — 2 lat., schwärzlich, wegen der dunklen Färbung der Blüten. — 3 griech. Name für eine kletternde Pflanze (kléma, Ranke). — 4 lat., weiße Rebe (vitis, Rebe, und albus, weiß). — 5 Verkleinerungswort von rana, lat., Frosch, weil einige Hahnenfußarten im stehenden Wasser wachsen, wo zumeist auch Frösche leben. — 6) lat., scharf.

blätter). Die Blütenhülle besteht also hier aus einem Kelch und einer Blumenkrone (auch kurz Krone genannt). Zupfen wir eines der Kronblätter sorgfältig heraus, so sehen wir, daß es an seinem Grunde ein kleines Schüppchen trägt, unter welchem sich ein Tröpfchen einer süßen Flüssigkeit (Honig) befindet. Dieses Honigs wegen werden die Blüten des Hähnenfußes von zahlreichen Insekten besucht; sie können jedoch den Honig nicht aussaugen, ohne zuvor an einigen der vielen Staubgefäße angestreift zu sein und so zur Übertragung des Blütenstaubes auf die Narben beigetragen zu haben. Stempel und Früchtchen sind ebenso angeordnet und gestaltet wie beim Buschwindröschen.

Es gibt noch viele andere Hahnenfußarten, wie den giftigen Hahnenfuß (R. sceleratus), mit kleinen, aber zahlreichen, blaßgelben Blüten, an sumpfigen Orten; den knolligen Hahnenfuß (R. bulbosus), mit zurückgeschlagenen Kelchblättern, auf Wiesen; den weichhaarigen Hahnenfuß

(R. lanuginósus), mit abstehend behaartem Stengel und orangegelben Blüten, in Wäldern. Im Wasser und in Gebirgsgegenden, besonders auf den Hochalpen, wachsen weiß blühende Ranunkeln; in Gärten zieht man mehrere Arten mit gefüllten Blüten.

Die Feigwurz (Ranunculus ficária1, siehe nebenstehende Tafel) blüht bedeutend früher als die anderen Hahnenfußarten. Schon im März und April finden wir an schattigen, feuchten Orten in Obstgärten und Gebüschen ihre fettglänzenden, goldgelben Blüten an der Spitze niederliegender oder aufgerichteter, kantiger Stengel. Graben wir eine Pflanze aus, so finden wir zweierlei Wurzeln, nämlich gewöhnliche faserige und außerdem keulig verdickte (Wurzelknollen), welche manchmal die Gestalt kleiner Feigen haben (daher der Name Feigwurz). Die rundlichen, herzförmigen, am Rande

wellig gekerbten Blätter sind gestielt und tragen am Grunde des Blattstieles oft fleischige Knöllchen (Brutknospen). Die ziemlich großen, sternförmigen Blüten besitzen nur 3 bleichgrüne Kelchblätter, dagegen 8—12 längliche, hochgelbe, glänzende Kronblätter, welche an ihrem kurzen Nagel je eine kleine Honigdrüse besitzen. Staubgefäße und Stempel sind zahlreich. Aus den Stempeln entstehen kleine, einsamige Schließfrüchtchen (Nüßchen). Wie aus diesen kann auch aus den erwähnten Wurzelknollen und Brutknospen eine neue Pflanze hervorwachsen. Die

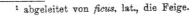


Fig. 32. Teufelsauge



- 1 Scharfer Hahnenfuß (Ranúnculus ácer), nat. Gr.; 1a unterer Teil der Pflanze, nat. Gr.; 1b Kronblatt mit Honigschüppchen, Vergr. 2; 1c Früchtchen von der Seite und von vorne, Vergr. 3; 1d Längsschnitt durch den Grund des Kronblattes mit der Honiggrube, Vergr. 6.
- 2 Feigwurz (Ranúnculus ficária), nat. Gr.; 2a Kronblatt und Staubgefäß, Vergr. 2; 2b Früchtchen,

abgefallenen Brutknospen und bloßgelegten Wurzelknöllchen bedecken manchmal weite Strecken des Erdbodens und gaben schon manchmal Veranlassung zu dem Glauben an einen "Getreideregen".

Das Teufelsauge (Adonis¹ vernális²) ist eine der schönsten und auffallendsten Frühlingspflanzen Böhmens, Mährens und Niederösterreichs. Es hat fein zerschnittene Blätter und große Blüten mit 5 Kelchblättern und zahlreichen, gelben Kronblättern.

b) Mit Balgkapseln. * 17. Die Sumpfdotterblume (Caltha3 palústris⁴, siehe Tafel bei Seite 40) schmückt im Frühling Bachränder, Wiesengräben und sumpfige Stellen der Auen Wieund sen mit ihren großen, dottergelben oder fast orangefarbenen Blüten, die nicht selten im Sommer oder Herbst wieder, aber dann mehr vereinzelt, erscheinen. Sie hat einen mit Faser wurzeln dicht besetzten Wurzelstock und einen liegenden oder aufsteigenden, ganz kahlen Stengel. Ein Haarkleid 1 nach dem Fig. 33. Europäische Troilblume.

Jüngling Adonis, aus

Fig. 33. Europäische Trollblume.

dessen Blut der Sage nach eine Blume hervorsproßte. — ² lat., zum Frühling (ver)
gehörig. — ³ lat., Dotterblume. — ⁴ lat., zum Sumpfe gehörig, im Sumpfe wachsend.

braucht diese Pflanze nicht, da an den nassen Orten, welche sie bewohnt, die Gefahr der Austrocknung nicht besteht. Die herzförmig rundlichen Blätter sind klein gekerbt, die unteren gestielt, die oberen sitzend und mit deutlichen Blattscheiden versehen. Die Blüten haben 5—8 dottergelbe Blütenhüllblätter, zahlreiche Staubgefäße und mehrere Stempel. Zwischen den einzelnen Stempeln finden wir Honigtröpfchen; sie werden von Insekten aufgesaugt, die, durch die lebhafte Färbung der Blütenhülle angelockt, die Blüten besuchen. Hierbei bringen die Insekten auch Blütenstaub auf die Narben der Stempel und die letzteren vergrößern sich und werden zu Früchtchen. Während aber bei den mit Schließfrüchtchen versehenen Hahnenfußgewächsen jedes Früchtchen nur einen Samen enthält, birgt es bei der Sumpfdotterblume deren mehrere. Damit nun die einzelnen Samen herausfallen und an verschiedenen Orten keimen können, öffnet sich jedes Früchtchen der Länge nach. Solche Früchtchen nennt man Balgkapseln.

Auf feuchten Wiesen wächst die europäische Trollblume (Tróllius europaeus mit kugeliger, gelber Blüte, einem großen Hahnenfuß ähnlich.

Die Schneerose (*Helleborus¹ niger²*, siehe nebenstehende Tafel) ist einer der allerersten Frühlingsboten in den Alpenländern, ja sie blüht gar nicht selten schon während des Winters, wenn das Wetter mild und die Schneelage nicht zu

hoch ist (daher der Name). Die Pflanze ist übrigens giftig, weshalb ihre großen, lederartigen, lang gestielten, fußförmig zusämmengesetzten Grundblätter vom Weidevieh verschmäht werden. Die Blütenhülle besteht aus 5 großen, weißen Blättern, die nach dem Verblühen stehen bleiben und sich dann grün färben.

Der echte Eisenhut oder Venuswagen (Aconitum3 napellus4, siehe Tafel bei Seite 42) ist eine stattliche Giftpflanze, welche meist nur im Gebirge, besonders gerne in der Nähe der Sennhütten, wächst und im Spätsommer blüht. Sein Stengel ist mit dunkelgrünen, glänzenden, handförmig zerschnittenen Blättern besetzt und trägt an der Spitze eine verlängerte, manchmal unten verzweigte Traube von großen, symmetrischen Blüten. Von den 5 dunkelblauen Blütenhüllblättern ist das obere (der sogenannte Helm) groß und helmförmig gewölbt; innerhalb desselben befinden sich 2 füllhornartig gestaltete Honiggefäße. Der in den letzteren enthaltene Honig wird von



Fig. 34. Feldrittersporn. a Blütenzweig, b Zweigspitze mit Früchten, nat. Gr.



Sumpfdotterblume (Cáltha palústris), nat. Gr.; 1a Stempel mit drei Staubgefäßen, Vergr. 1,5; 1b aufgesprungene Balgkapseln, Vergr. 1,5.

2 Schneerose (Helléborus níger), nat. Gr.; 2 a Stempel, Staubgefäße und Honigblatt, Vergr. 1,5; 2b Balgkapseln, Vergr. 1,5.

¹ altgriech. Name für diese Pflanze. — ² lat., schwarz, da diese Pflanze einen schwarzen Wurzelstock besitzt. — ³ akónīton, griech., eine Giftpflanze (Eisenhut). — ⁴ lat., kleine Steckrübe (napus), wegen der rübenförmigen Knollen.

Hummeln erbeutet, welche zugleich die Bestäubung der 3 Narben mit Blütenstaub besorgen. (Daß der Eisenhut auf den Besuch der Hummeln tatsächlich angewiesen ist, geht daraus hervor, daß in den Erdteilen, in denen keine Hummeln vorkommen, auch kein Eisenhut wächst). Aus den 3 Stempeln entwickeln sich Balgkapseln.

Verwandt mit dem Eisenhut ist der Rittersporn (Delphinium¹), welcher sich durch gespornte Blüten auszeichnet. In Gärten werden mehrere Arten dieser Gattung mit blauen, seltener rosenroten, weißen oder bunten Blüten gezogen. Wild wächst bei uns am häufigsten der Feldrittersporn (Delphinium consólida2), aus dessen Blüten sich nur eine einzige Balgkapsel entwickelt.

Beim gemeinen Akelei (Aquilégia vulgáris4), der auch in Gär ten in verschiedenen Spielarten gezogen wird, sind die Blüten regelmäßig und mit 5 Spornen versehen.

Zu den Hahnenfußgewächsen gehören auch die in Gärten häufig gezogenen Pfingstrosen (Paeónia 5).

Die Hahnenfußgewächse sind meist giftige Stauden mit regelmäßigen, seltener symmetrischen, einfachen oder doppelten, samt den zahlreichen Staubgefäßen meist abfälligen Blütenhüllen. Die oft zahlreichen, freien, oberständigen Fruchtknoten entwickeln sich entweder ≠ zu einsamigen Schließfrüchtchen (Nüßchen) oder zu mehrsamigen Balgkapseln.

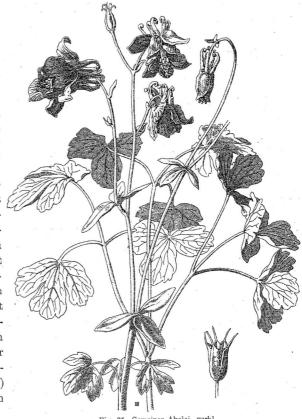


Fig. 35. Gemeiner Akelei, verkl.

2. Familie: Seerosengewächse (Nymphaeáceae).

Die gemeine Seerose (Castália 6 alba 7), welche mit ihren großen, weißen Blüten im Sommer unsere Seen und Teiche schmückt, hat einen langgestreckten,

¹ griech., kleiner Delphin, wegen der Form der Blütenknospe. — ² lat. Pflanzenname. — 3 bei den Römern hieß die Pflanze Aquilina (von áquila, lat., der Adler), so viel wie Adlerblume, wegen der adlerförmigen Blütenteile (jedes der 5 Kronenblätter bildet den Kopf, Hals und Rumpf, die 2 benachbarten Kelchblätter die Flügel des Vogels). -⁴ lat., gewöhnlich, gemein. — ⁵ griech. Name der Pfingstrose. — ⁶ griech., nach einer dem Apollo geweihten Quelle am Parnaß benannt. — 7 lat., weiß, wegen der Farbe der Bluten.

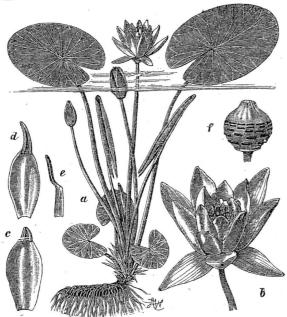
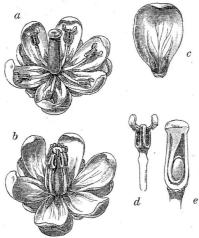


Fig. 36. Weiße Seerose. a ganze Pflanze; b Blüte; c d Kronblätter, in Staubgefäße übergehend; e Staubgefäß; / Frucht. Alle Fig. verkleinert. kronblätter gehen, indem



nach dem durch Berührung hervorgerufenen Zusammenklappen der Staubgefäße; c ein Blumenkronblatt mit den 2 Honigdrüsen; d ein Staubgefäß mit aufgesprungenem Staubbeutel; & Längsschnitt des Stempels. Alle Fig. vergr.

dorn. - 4 gewöhnlich, gemein.

dicken, im Schlamme kriechenden Wurzelstock, aus dem auf sehr langen Stielen rundliche, am Grunde ausgeschnittene, lederartige, an der Oberfläche des Wassers schwimmende Blätter entspringen. Diese sind von fester, fast lederartiger Beschaffenheit, um bei den durch Stürme veranlaßten heftigen Bewegungen des Wassers nicht verletzt zu werden; auch die Biegsamkeit der Blattstiele kommt dabei in Betracht. Die großen, wohlriechenden Blüten sind rein weiß, in der Mitte gelblich und kommen einzeln auf sehr langen Stielen aus dem Wasser hervor. Die 4 Kelchblätter sind nur außen grün, innen aber weiß gefärbt. Die zahlreichen weißen Blumensie immer schmäler werden,

allmählich in Staubgefäße mit gelben Staubbeuteln über, so daß die Blüten wie gefüllt aussehen. In der Mitte befindet sich ein Stempel mit kugeligem Fruchtknoten und strahliger Narbe, aus dem sich eine der Mohnkapsel ähnliche, aber beerenartige Frucht entwickelt.

Mit der gemeinen Seerose verwandt ist die gelbe Nixenblume oder gelbe Seerose (Nuphar 1 luteum 2), deren kleinere hochgelbe Blumen aber einen 5 blättrigen Kelch und sehr kleine Blumenkronblätter haben. Sie wächst an ähnlichen Orten und blüht gleichzeitig mit der gemeinen Seerose.

e 3. Familie: Sauerdorngewächse (Berberidáceae).

*18. Der gemeine Sauerdorn (Bér-Fig. 37. Gemeiner Sauerdorn. a Blüte; b dieselbe beris vulgáris 4, siehe nebenstehende Tafel) ist ein Strauch mit gertenförmigen, dornigen Asten. Die länglich-verkehrt-eiförmigen, fein gesägten Blätter stehen in

¹ arab., Seerose. — ² lat., gelb. — ³ nach dem arab. bérberis, das heißt Sauer-



1 Echter Eisenhut (Aconitum napellus), nat. Gr.; 1a Blüte nach Entfernung des Helmes und der seitlichen Blütenhüllblätter, Vergr. 1,5; 1b Wurzel, nat. Gr.; 1c Fruchtstand, nat. Gr.; 1d Samen, Vergr. 2.

2 Gemeiner Sauerdorn (Bérberis vulgáris), nat. Gr.; 2a Stempel und ein Staubgefäß, Vergr. 4; 2b Blüte von oben, 2c von unten, Vergr. 3; 2d Fruchtstand, nat. Gr.; 2e Längsschnitt der Frucht, Vergr. 1,5.

Büscheln; unter jedem Blattbüschel befindet sich ein einfacher oder dreiteiliger Dorn, der die Blätter vor den Angriffen weidender Tiere schützt. Im Mai und Juni entfalten sich die regelmäßigen Blüten, welche seitenständige, hängende Trauben bilden. Sie haben 6 gelbe, leicht abfallende Kelch- und 6 ebenso gefärbte Kronblätter, deren jedes am Grunde 2 Honigdrüsen trägt; ferner 6 abstehende, bei Berührung gegen den Stempel hin zusammenklappende Staubgefäße, deren Staubbeutel mit 2 Klappen aufspringen. Besucht ein Insekt die Blüte, um aus den Honigdrüsen Honig zu entnehmen, so wird es durch die zusammenklappenden Staubgefäße mit Blütenstaub beladen und überträgt dann diesen unfreiwillig auf die Narbe einer andern Sauerdornblüte. Die Frucht ist eine längliche, hochrote, sauer schmeckende Beere.

Das feine, gelbe Holz des Sauerdorns dient zu Drechslerarbeiten, die Wurzel zum Gelbfärben, die Früchte (Weinscharln) eingesotten als Obst. Der Sauerdorn ist eine Nährpflanze des Getreiderostes (S. 173) und sollte daher in der Nähe von Getreidefeldern nicht geduldet werden.

4. Familie: Lorbeergewächse (Lauráceae).

Derechte Lorbeerbaum (Laurus1 nóbilis2) ist ein Holzgewächs mit steifen, aufrechten Zweigen. Die lederartigen, immergrünen, aromatischen Blätter sind länglichlanzettförmig, am Rande verdickt und wellig. Die zweihäusigen, gelblich-Perigonblüten weißen haben eine einfache, vierteilige Blütenhülle und stehen in Büscheln in den Blattwinkeln. Die Staubbeutel öffnen sich mit 2 Klappen. Die Frucht ist eine bläulichschwarze, eiförmige Beere von der Größe einer kleinen Kirsche. - Der Lorbeer, dessen immergrüne Zweige schon den Griechen und Römern als Sinnbild des Ruhmes und der Ehre galten, wächst im Orient und in den Ländern um das Mittelländische Meer her-



Fig. 38. Echter Lorbeerbaum. a Zweig mit Staubblüten, bmit Stempelblüten. Etwas verkl.

¹ lat., Lorbeerbaum. -

² lat., vornehm, edel.

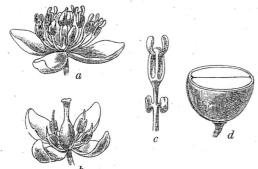


Fig. 39. Echter Lorbeerbaum. a Staubblüte; b Stempelblüte; c ein Staubgefäß, aufgesprungen; d Querschnitt der Frucht. Alle Figuren vergr.

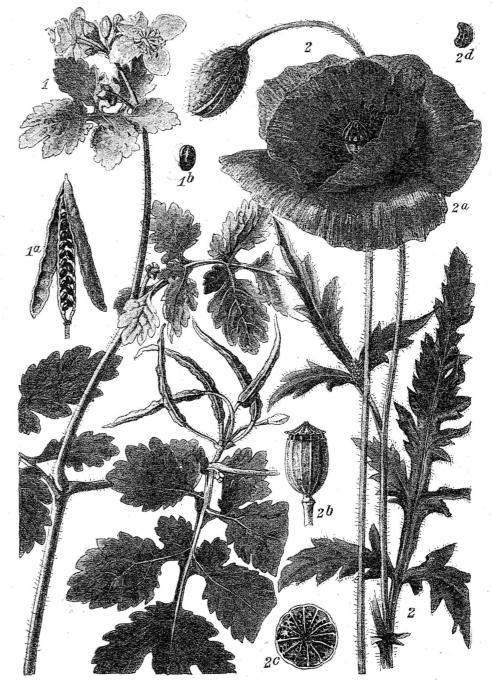
um wild. Bereits in Istrien und in der Nähe von Fiume kommen Lorbeerwälder vor. Weiter nördlich wird er nur gepflanzt und muß gegen die Winterkälte sorgfältig geschützt werden. Er blüht im Mai und Juni.

5. Familie: Mohngewächse (Papaveráceae).

*19. Das gemeine Schöllkraut (*Chelidonium*¹ maius², siehe nebenstehende Tafel) ist eine sehr häufige Pflanze, die wir vom Mai an bis in den Herbst hinein

an Mauern, Hecken und Straßen blühen sehen. Brechen wir den Stengel oder ein Blatt ab, so quillt ein dunkelgelber, ätzender Milchsaft heraus, welcher an der Luft bald braun wird. Auch in dem kräftigen, ausdauernden Wurzelstock ist derselbe Milchsaft enthalten, der als Schutzmittel gegen pflanzenfressende Tiere von Bedeutung ist. Der Stengel ist gabelästig, stellenweise zottig behaart und mit angeschwollenen Gelenken versehen. Die Blätter sind fiederschnittig, oberseits trübgrün, unterseits blaugrün. Die Blüten stehen in lang gestielten, armblütigen Dolden. Als Knospen sind sie von 2 grünlichen Kelchblättern schützend umhüllt, welche bei der Entfaltung der Blüten oder bald nachher abfallen, da ihr Vorhandensein für die geöffnete Blüte keine Bedeutung mehr hat. Sowohl die vier Kronblätter als auch die zahlreichen Staubblätter locken durch ihre lebhaft gelbe Färbung Insekten an, welche aber in den Blüten des Schöllkrautes keinen Honig, sondern nur Blütenstaub vorfinden. Letzterer wird durch das Umherkriechen der Insekten auf die Narbe gebracht, welche sich in der Mitte der Blüte an der Spitze des walzenförmigen Fruchtknotens befindet. Aus diesem entwickelt sich infolge der Bestäubung eine schotenähnliche, lineale Kapsel mit vielen schwarzbraunen, glänzenden Samen, welche ein kleines, weißliches Anhängsel tragen. Dieses wird von den Ameisen gerne verzehrt; deshalb verschleppen sie die Samen und tragen dadurch zur weiteren Verbreitung der Pflanze bei.

Der Klatschmohn (Papaver³ rhoeas⁴, siehe nebenstehende Tafel) ist ein häufiges Ackerunkraut mit steif behaarten Stengeln und fiederspaltigen, rauhen Blättern. Alle Teile enthalten einen giftigen, weißen Milchsaft. Die prächtigen, aber hinfälligen, scharlachroten Blüten sind ähnlich gebaut wie jene des Schöllkrautes. Ihre Augenfälligkeit wird durch die dunkeln Staubblätter, die sich von der roten Blumenkrone scharf abheben, noch erhöht. In den überhängenden Blütenknospen finden wir die großen Kronblätter zierlich zusammengeknittert; sie breiten sich aber nach dem Auseinandertreten und Abfallen der beiden Kelchblätter sehr rasch aus. Der Stempel ist



1 Gemeines Schöllkraut (Chelidónium maíus), nat. Gr.; 1a aufgesprungene Frucht-Vergr. 1,5; 1b Same mit Anhängsel, Vergr. 3.

chelidónion, griech., Schwalbenkraut, von chelídon, griech., Schwalbe. — ² lat., größer.
 lat., Mohn. — ⁴ griech., wilder Mohn.

² Klatschmohn (Papáver rhoéas), nat. Gr.; 2a Blüte, nat. Gr.; 2b aufgesprungene Frucht, Vergr. 1,5; 2c Fruchtquerschnitt, Vergr. 2; 2d Same, Vergr. 6.

ganz anders gestaltet als beim Schöllkraut; er besteht aus einem rundlichen Fruchtknoten und einer diesem aufsitzenden scheibenförmigen, am Rande gelappten Narbe. Die Frucht ist eine verkehrt-eiförmige Kapsel, welche gefächert ist und zahlreiche kleine Samen enthält. Sie öffnet sich unter der stehenbleibenden Narbe an mehreren (8—14) Stellen; durch diese Löcher werden die reifen Samen herausgestreut, wenn der Wind die langen Stengel des Klatschmohns bewegt.

Dem Klatschmohn ähnlich ist der Gartenmohn (Papaver somníferum 1), dessen Blätter aber bläulichgrün, glatt und nicht fiederspaltig sind. Die Blüten sind am häufigsten lila, oft aber auch weiß oder dunkelrot und nicht selten gefüllt. Der Gartenmohn stammt aus dem Orient und wird häufig der kleinen ölreichen Samen wegen angebaut. Aus den unreifen Kapseln gewinnt man im Orient, besonders in Ostindien, durch Einschnitte eine Menge von Milchsaft, welcher getrocknet das Opium liefert; dieses ist ein stark betäubendes, einschläferndes Gift und wichtiges Arzneimittel.



Fig. 40. Gartenmohn. a Oberer Teil der Pflanze, verkl.; b Frucht; c dieselbe, quer durchschnitten; d Same, stark vergrößert (daneben in natürlicher Größe).

6. Familie: Kreuzblütler (Cruciferae).

a) Mit Schoten.

*20. Das Wiesenschaumkraut (Cardamine² pratensis³, siehe Tafel bei Seite 46) blüht auf feuchten Wiesen im April und Mai. Es ist eine Staude, d. h. der unter der Erde befindliche Wurzelstock überdauert den Winter und treibt in jedem Frühling neue blühende Stengel, welche jedesmal nach der Fruchtreife absterben. Zahlreiche Faserwurzeln befestigen den Wurzelstock in der Erde und versorgen die Pflanze mit Wasser und Nahrungsstoffen. Am Grunde des blütentragenden Stengels finden wir eine Rosette von Blättern, die wir mit Rücksicht auf ihre Lage grundständige Blätter oder kurz Grundblätter nennen. Sie sind fiederschnittig; ihre Abschnitte, deren oberster am größten ist, haben rundliche oder verkehrteiförmige Gestalt und sind am Rande mehr oder weniger deutlich gezähnt. Auch die Stengelblätter sind fiederschnittig, aber ihre Abschnitte sind viel

¹ lat., zusammengesetzt aus *somnus*. Schlaf, und *fero*, ich bringe; also schlafbringend. — ² griech. Pflanzenname. — ³ lat., auf Wiesen wachsend.

schmäler, länglich oder lineallanzettlich gestaltet und gewöhnlich ganzrandig. Stengel und Blätter sind nur sehr spärlich oder gar nicht behaart; da die Pflanze feuchte Orte bewohnt, bedarf sie eines Haarkleides nicht, denn hier ist sie nicht in Gefahr, auszutrocknen und zu verwelken. Den Namen "Schaumkraut" verdankt die Pflanze dem Umstande, daß sich an ihrem Stengel häufig kleine schaumige Klümpchen vorfinden. Diese enthalten die Larven der Schaumzikade, die aber auch auf anderen Pflanzen nicht selten vorkommen.

An der Spitze eines jeden Stengels stehen die lila oder weiß gefärbten Blüten in einer Doldentraube. Wenn die Pflanze zu blühen beginnt, glauben wir eine Dolde vor uns zu haben; denn alle Blüten und auch die zwischen ihnen vorhandenen Blütenknospen liegen ungefähr gleich hoch und ihre Stiele scheinen alle aus der Spitze des Stengels zu entspringen. Bald aber verlängert sich der Stengel, die älteren Blüten treten weiter auseinander und nur die später sich öffnenden stehen neben den noch vorhandenen

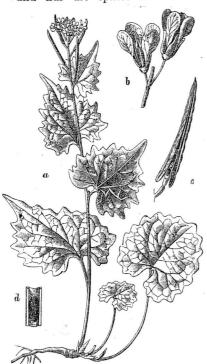


Fig. 41. Gemeines Lauchkraut. a ganze Pflanze, verkl.; b zwei Blüten, vergr.; c aufspringende Schote, d ein Stück der Scheidewand derselben mit einem Samen, vergr.

Blütenknospen an der Spitze des Stengels. Zuletzt, wenn alle Blüten aufgeblüht oder die unteren schon abgeblüht sind, ist die Stellung der Blüten deutlich traubig. Jede einzelne Blüte besteht aus 4 Kelchblättern und 4 Kronblättern, 6 Staubgefäßen und einem oberständigen Stempel. So gebaute Blüten werden wegen der ein Kreuz bildenden 4 Kronblätter Kreuzblüten genannt. Die Staubgefäße sind viermächtig, d. h. es sind 4 länger und 2 kürzer. An ihrem Grunde befinden sich sehr kleine Honigdrüsen, welche vielen Insekten Nahrung bieten. Belegen die Insekten die Narbe mit Blütenstaub, so entwickelt sich aus dem Stempel eine lineale Frucht, welche zweiklappig aufspringt und an der in der Mitte zurückbleibenden Scheidewand jederseits eine Reihe von Samen enthält (Schote). Beim Wiesenschaumkraut rollen sich zur Zeit der Fruchtreife die beiden Klappen der Schote rasch elastisch zurück, wodurch das Ausschleudern der reifen Samen erleichtert wird.

Das gemeine Lauchkraut (*Alliária* ¹ officinális ²) ist ein schattenliebendes, hochwüchsiges Kraut mit dünner, spindelförmiger



1 Wiesenschaumkraut (Cardamine praténsis), nat. Gr.; 1a Blüte von oben, Vergr. 1,5; 1b Kelch mit Staubgefäßen und Stempel, Vergr. 1,5; 1c aufspringende Frucht, Vergr. 1,5; 1d unterster Teil der Pflanze, nat. Gr.

 $^{^1}$ lat., lauchartig (von állium, Lauch). — 2 lat., gebräuchlich, d. h. in der Heilkunde verwendet.

² Raps (Brássica nápus), Blütenstand, nat. Gr.; 2a Blatt vom mittleren Teil des Stengels, nat. Gr.; 2b Fruchtstand, nat. Gr.; 2c geöffnete Frucht, nat. Gr.; 2d Wurzel, nat. Gr.

Wurzel, welches wir im April und Mai in Auen, an Hecken und zwischen Gebüsch häufig blühend antreffen. Der oft ästige Stengel ist mit wechselständigen, gestielten Blättern von herzeiförmiger Gestalt, deren Rand grob gezähnt ist, besetzt. Die Stiele der unteren Blätter sind länger, damit diese mehr Licht erhalten, während die oberen Blätter sehon durch ihre höher liegende



Fig. 42. Der Gemüsekohl und seine Spielarten. a Stammpflanze in Blüte. - b Kohlrübe. - c Karfiol. - d Kraut. - e Blattkohl. - f Rosenkohl. Sämtlich verkiemert.

Ursprungsstelle dem Lichte mehr ausgesetzt sind und daher viel kürzere Blattstiele aufweisen. Zerreiben wir die Blätter, so entwickelt sich ein starker Knoblauchgeruch, dem die Pflanze ihren Namen verdankt. Infolge dieses Geruches wird die Pflanze von weidenden Tieren verschmäht. Die weißen Blüten sind ebenso gebaut wie die des Wiesenschaumkrautes. Die Frucht ist eine vierkantige Schote.

Zu den schotenfrüchtigen Kreuzblütlern gehören auch einige wichtige Gemüsepflanzen:

Der Gemüsekohl ($Brássica^1$ olerácea²) ist eine kahle Pflanze mit bläulich bereiften Blättern und großen, hellgelben, traubig gestellten Blüten. Er wächst in seiner ursprünglichen Gestalt (Fig. 42a) an Meeresküsten wild, wird aber

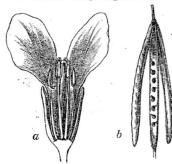


Fig. 43. Gemüsekohl. α Längsschnitt der Blüte, vergr.; b aufgesprungene Schote mit den Samen, verkl.

seit den ältesten Zeiten in zahlreichen Spielarten angebaut. Man unterscheidet: 1. Spielarten, deren fleischige Blätter als Gemüse genossen werden. Hierher gehören a) der Winter- oder Blattkohl, der grüne, der Blau-, Braun- und Krauskohl, dessen bald flache, bald gekräuselte, blaß- oder dunkelgrüne, rötliche oder veilchenblaue Blätter ausgebreitet sind oder höchstens in einen lockeren länglichen Kopf zusammenneigen; b) der Kopfkohl oder das Kraut, als Weiß- und Rotkraut; mit blaßgrünen oder blauroten, in einen Kopf fest zusammenschließenden Blättern, welche auch das Sauerkraut liefern. 2. Spielarten, deren Stengel als Gemüse genossen wird. Hierher gehört die Kohlrübe (Kohlrabi), deren Stengel über der Erde zu einem dicken, fleischigen Teile an-

schwillt. 3. Spielarten, deren Blüten- oder Blattknospen genossen werden. Hierher gehören a) der Blumenkohl oder Karfiol, bei welchem der ganze Blütenstand, und b) der Rosen- oder Spargelkohl, an dem nur einzelne Seitensprosse (Sprosserln, Broccoli) fleischig werden.

Der Repskohl oder Raps (Brässica napus³, siehe Tafel bei Seite 46) ist dem Gemüsekohl sehr ähnlich, hat aber etwas kleinere, dunkler gelbe Blüten, welche viel Honig enthalten und daher von Bienen fleißig besucht werden. Man baut die Pflanze: 1. als Öl- oder Kohlreps (Sommer- und Winterreps) wegen der sehr ölreichen Samen im großen auf Feldern, besonders in Ungarn; 2. als Gemüse wegen der Blätter in Gärten, und zwar unter dem Namen Schnittkohl; 3. als Steckrübe, mit weißlicher, gelber oder schwärzlicher, rübenförmiger Wurzel.

Der Rübenkohl (Brássica rapa⁴) hat grasgrüne untere und bläulich bereifte obere Blätter. Die kleinen dottergelben Blüten stehen während des Aufblühens in einer Ebene (Doldentraube). Auch der Rübenkohl wird als Ölpflanze unter dem Namen Sommer- und Winterrübsaat, noch häufiger aber wegen der genießbaren Wurzel als weiße Rübe, Stoppel- oder Halmrübe gebaut.

Die Kohlarten werden durch die Raupen der Weißlinge und andere Insekten sehr geschädigt.

Der Gartenrettich (Ráphanus ⁵ sativus ⁶) wird wegen seines scharf schmeckenden, dicken, fleischigen Stengelgrundes, der weiße Senf (Sinápis alba) der gewürz-

haften Samen wegen gezogen. Der Ackersenf (Sinápis arvénsis) ist ein lästiges Ackerunkraut.

b) Mit Schötchen.

21. Das gemeine Hirtentäschel (Capsella¹ bursa² pastóris³) ist eine einjährige Pflanze mit spindelförmiger Wurzel und grundständigen, meist fiederspaltigen Blättern, die eine ausgebreitete Blattrosette bilden. Der aufrechte, ästige Stengel hat wechselständige, lanzettförmige, stengelumfassende Blätter. Die kleinen, kreuzförmigen Blüten haben 4 Kelchblätter und 4 weiße, benagelte Kronblätter, 6 vier-

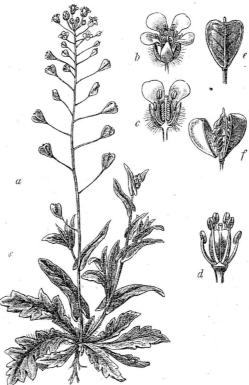


Fig. 45. Gemeines Hirtentäschel. a Pflanze, verkl.; b Blüte; c dieselbe im Längsschnitt; d Staubgefäße und Stempel; s Frucht; f dieselbe aufgesprungen. b—f vergrößert.



Fig. 44. Gartenrettich. a Blütenzweig; b verdickter Stengelgrund mit Wurzel; c Staubgefäße und Stempel; d, c Schote, der Länge und Quere nach durchschnitten; a bde verkl., c in nat.

mächtige Staubgefäße und einen oberständigen Fruchtknoten; sie bilden eine später sehr verlängerte Traube. Die Frucht ist ein verkehrt dreieckiges, flaches Schötchen mit flacher Scheidewand.

Das Hirtentäschel wächst allenthalben auf bebautem und wüstem Boden und ist oft ein sehr lästiges Unkraut, welches unter günstigen Umständen das ganze Jahr hindurch blüht. Vergleicht man ein Hirtentäschel, welches auf sehr schlechtem, wenig Nährstoff enthaltendem Boden gewachsen ist (z. B. auf einem trockenen, sandigen Abhang), mit einer andern Pflanze derselben Art, welche

¹ lat., Kohl. — ² lat., krautartig, zum Gemüse gehörig. — ³ lat., Steckrübe. — ⁴ lat., Rübe. — ⁵ lat., Rettich. — ⁶ lat., gesät, angebaut.

 $^{^{-1}}$ lat., $= c\acute{a}psula$, Behältnis, Kapsel. $-^{2}$ vom griech. byrsa, Haut, Tasche. $-^{3}$ lat., Genitiv Sing. von pastor, der Hirt.

Pokorny-Fritsch, Pflanzenkunde.

reichlich gedüngten Kulturboden zur Verfügung hatte, so wird man über den bedeutenden Unterschied in der Größe aller Teile der Pflanze (mit Ausnahme der Blüten) erstaunt sein. Man kann daraus ersehen, wie wichtig die Beschaffenheit des Bodens für die Entwicklung der Pflanzen ist.



Fig. 46. Gebauter Kren. a blühende Pflanze; b Wurzel; c Blüte; d Frucht, geschlossen und geöffnet. ab verkl., cd etwas vergr.

Fig. 47. Frühlings-Hungerblümchen. a Pflanze, etwas vergr.; b Längsschnitt der Frucht. vergr.

rechte, oberwärts ästige Stengel, deren schlanke Aste blattlos sind. Die Blätter sind länglich, gekerbt, kahl und glänzend grün. Die kleinen, weißen Blüten stehen in später sehr verlängerten Trauben. Die Frucht ist ein fast kugeliges Schötchen. — Der Kren wächst an Seeküsten wild, wird aber häufig, besonders in Böhmen, wegen des scharfen Wurzelstockes gebaut: er blüht vom Mai bis Juli.

Andere häufig vorkommende schötchenfrüchtige Kreuzblütler sind: das Frühlingshungerblümchen (*Draba verna*), ein sehr kleines, weiß blühendes Frühlingspflänzchen; das Ackertäschelkraut (*Thlaspi arvense*), mit flachgedrückten, fast kreisrunden, geflügelten Schötchen; das gemeine Brillenschötchen (*Biscutélla laevigáta*), mit hellgelben Blüten und brillenförmigen Schötchen.

Die Kreuzblütler sind meist Kräuter oder Stauden, deren Blüten in Doldentrauben stehen, welche sich allmählich zu Trauben verlängern. Die Blüten haben einen vierblättrigen, leicht abfallenden Kelch, eine vierblättrige, regelmäßige Blumenkrone mit benagelten Kronblättern (Kreuzblüte), 6 Staubgefäße, von denen 4 länger sind als die 2 anderen (viermächtig) und einen freien, oberständigen Stempel. Ihre Frucht ist eine Schote oder ein Schötchen, an deren bleibender Scheidewand die kleinen Samen befestigt sind, während die beiden Klappen von unten nach oben sich ablösen und endlich abfallen. Viele Nutzpflanzen gehören hierher.

7. Familie: Dickblattgewächse (Crassuláceae).

*22. Der scharfe Mauerpfeffer (Sedum¹ acre²) ist eine kleine Staude, welche in dichten, niedrigen Rasen Mauern sowie steinige und sandige Plätze bedeckt und sie im Juni und Juli mit ihren gelben Blüten schmückt. Die Rasen werden von zahlreichen, dicht beblätterten und an der Unterseite bewurzelten Stämmchen gebildet, welche die blühenden Stengel nach oben entsenden. Die fleischigen Blätter sind eiförmig oder fast walzenförmig, stumpf und kahl, wie die ganze Pflanze, und haben einen brennend scharfen Geschmack. Sie sind so saftreich, daß die Pflanze lange dauernde Trockenheit aushalten kann, ohne zugrunde zu gehen. Ja

selbst abgerissene Stengel, die man anirgendeinem trockenen Orte aufbewahrt, blühen oft längere Zeit fort und erhalten sich ganz frisch. Die Blüten stehen in meist zweispaltigen Trugdolden. Sie haben einen 5 teiligen Kelch, 5 lanzettförmige, gelbe Kronblätter, 10 Staubgefäße und 5 oberständige Stempel. Die Frucht besteht aus 5 Balgkapseln, welche sich nur bei Regenwetter öffnen, so daß die Samen herausgeschwemmt und so durch das Wasser verbreitet werden.

Ihm ähnlich ist der etwas später blühende, in manchen Gegenden häufigere milde Mauerpfeffer (Sedum boloniénse³), dessen walzen-

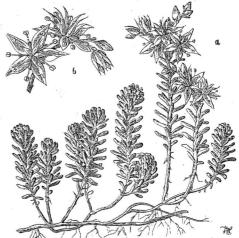


Fig. 48. Milder Mauerpfeffer. a ganze Pflanze, nat. Größe b ein Teil des Blütenstandes, vergr.

¹ lat., Meerrettich, vom Keltischen ar mor am Meere (ad mare). — ² lat., den Landmann betreffend, ländlich.

lat., Hauswurz, Fetthenne, die mit obiger Pflanze verwandt ist. — 2 acer, lat., scharf. — 3 lat., aus Bologna, wo die Pflanze zuerst gefunden wurde.

förmige, etwas flachgedrückte Blätter sechszeilig gestellt sind und keinen scharfen Geschmack besitzen.

8. Familie: Steinbrechgewächse (Saxifragáceae).

*23. Die Stachelbeere (Ribes 1 grossulária 2, siehe nebenstehende Tafel) ist ein allgemein bekannter, buschiger Strauch, welcher seiner eßbaren Früchte wegen in zahlreichen Spielarten gezogen wird, aber auch, namentlich in unseren Voralpen, wild vorkommt. Seine glatten, weißlichen, überhängenden Äste sind mit dreiteiligen Dornen besetzt, welche die Blätter gegen die Angriffe größerer pflanzenfressender Tiere schützen. Die rundlichen, kurz gestielten Blätter sind drei- bis fünflappig, grob gesägt und mehr oder minder behaart. Die kleinen, hängenden Blüten kommen meist einzeln an kurzen Stielen hervor und entfalten sich im April oder anfangs Mai. Sie besitzen einen glockenförmigen Blütenboden, auf dessen Rande 5 Kelchblätter, 5 weißliche, sehr kleine Kronblätter, sowie 5 Staubgefäße befestigt sind, und einen unterständigen Fruchtknoten mit 2 bis 4 Griffeln. Da die Blüten reichlich Honig enthalten, werden sie von zahlreichen Hummeln und Bienen besucht, welche bei ihren Bewegungen bald an die den Blütenstaub enthaltenden Staubbeutel, bald an die Griffelspitzen (Narben) anstreifen und so die Bestäubung der Narben bewirken. Die Frucht ist eine große, rundliche Beere von schmutziggelber, blaßgrüner oder trübpurpurner Farbe; sie ist oft mit Borsten bedeckt. Vögel, welche die Beeren gerne verzehren, verbreiten dadurch unwillkürlich die Samen.

Die rote Johannisbeere (Ribes rubrum³, siehe nebenstehende Tafel) ist ein wehrloser Strauch mit aufrechten, graubraunen Ästen, welcher ebenso



Fig. 49. Rote Johannisbeere. a Blüte; b dieselbe im Längsschnitt; c Längsschnitt der Frucht. Alles vergrößert.

wie die Stachelbeere allgemein wegen seiner eßbaren Beeren ("Ribisel") gepflanzt wird, aber nur selten wild vorkommt. Die großen,

langgestielten Blätter sind dreibis fünflappig, un-

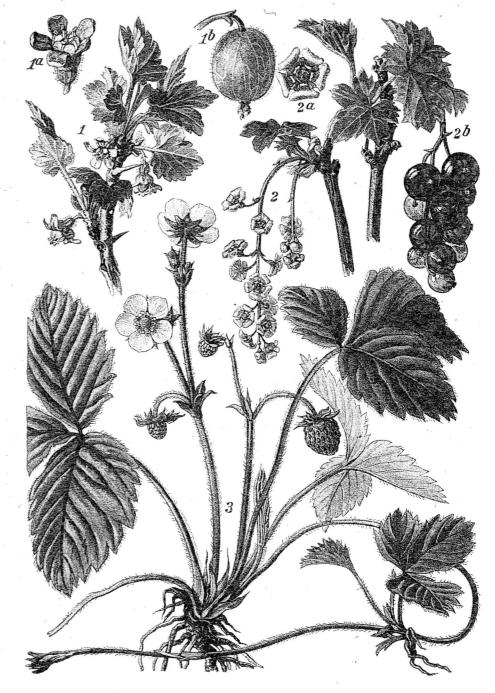
gleich gesägt, zuletzt fast kahl. Die Blüten, welche im April oder anfangs Mai erscheinen, stehen in reichblütigen, später überhängenden Trauben. Die kleinen, kugeligen, glänzenden Beeren sind hochrot oder gelblichweiß. Die Verbreitung der Samen erfolgt in derselben Weise wie bei der Stachelbeere.

9. Familie: Rosengewächse (Rosáceae).

a) Rosenartige.

*24. Die Walderdbeere (Fragária⁴ vesca⁵, siehe nebenstehende Tafel), welche überall an Waldrändern und in Holzschlägen vorkommt, hat

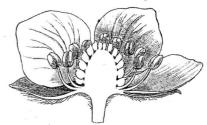
¹ arab. *ribâs*, ein Strauch mit saueren Früchten. — ² lat., kleinen (unreifen) Feigen ähnlich (abgeleitet von *gróssulus*, lat., eine kleine Feige). — ³ lat., rot. — ⁴ lat., zur Erdbeere (*fragum*) gehörig. — ⁵ lat., eßbar.



- 1 Stachelbeere (Ribes grossulária). 1 blühender Zweig, nat. Gr.; 1a Blüte, Vergr. 2; 1b Frucht, nat. Gr.
- 2 Johannisbeere (Ribes rübrum). 2 Blütenzweig, nat. Gr.; 2a Blüte, Vergr. 2; 2b Fruchttraube, nat. Gr.
- 3 Walderdbeere (Fragária vésca), nat. Gr.

einen walzenförmigen, schiefen Wurzelstock; aus ihm entspringen nicht nur Blätter und Blütenschäfte, sondern zum Zwecke der Vermehrung der Pflanze auch niedergestreckte, fädliche, stellenweise wieder Wurzeln schlagende Aus-

läufer. Die Blätter sind langgestielt und dreizählig, mit eiförmigen, grob gesägten, unterseits seidenhaarigen Blättchen. Die zottigen Blütenschäfte tragen eine endständige, armblütige Trugdolde, deren Blüten vom April an, oft bis in den Juni hinein erscheinen. Der fünfblättrige Kelch wird von 5 Außenkelchblättern umgeben, so daß er zehnblättrig Fig. 50. Walderdbeere. Längsschnitt der Blüte, erscheint. Die weiße, regelmäßige Krone



vergrößert.

ist fünfblättrig, leicht abfällig und wie die zahlreichen Staubgefäße dem Blütenboden eingefügt. Auf der kegelförmig erhöhten Mitte des Blütenbodens sitzen viele gelbe Stempel. Die kugelige oder kegelförmige, scharlachrote Scheinfrucht ("Erdbeere") hat das Aussehen einer Beere, besteht aber aus dem fleischig gewordenen Fruchtboden, auf welchem die einzelnen kleinen Schließfrüchtchen wie Körner aufgestreut sind. Der äußerst schmackhaften Früchte wegen wird die Walderdbeere nebst mehreren ähnlichen Arten in Gärten häufig gezogen.

Das Frühlingsfingerkraut (Potentilla 1 Tabernaemontáni?) hat kurze, liegende oder aufsteigende Stengel, fünfzählige Blätter und gelbe Blüten vom Baue der

Erdbeerblüten. Es ist auf sonnigen Hügeln und Felsen häufig und blüht vom März bis Mai. Unter den zahlreichen Arten dieser Gattung sind noch bemerkenswert: das Gänsefingerkraut (Potentilla anserina), mit gefiederten Blättern; das silberweiße Fingerkraut (Potentilla argentea), so benannt nach der Färbung der unteren Blattfläche.

Die Himbeere (Rubus³ idaeus⁴), eine in unseren Holzschlägen sehr häufige Pflanze, hat einen kurzen, dicken, unterirdischen Stamm, welcher einfache, aufrechte oder niederliegende, zweijährige Äste (Schößlinge) treibt. Diese sind bestachelt und tragen im ersten Jahre bloß unpaarig gefiederte (oben auch dreizählige) Blätter mit eiförmigen, doppelt gesägten, unten weißfilzigen Blättchen. Erst im zweiten Jahre

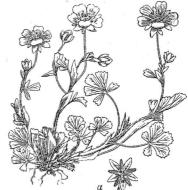


Fig. 51. Frühlings-Fingerkraut. a Kelch von außen, mit Außenkelch.

kommen an kurzen, mit dreizähligen Blättern besetzten Seitenzweigen (Blütenzweigen) im Juni und Juli die trugdoldig angeordneten, weißen Blüten hervor. Diese haben 5 Kelch- und 5 Kronblätter, zahlreiche, auf dem Blütenboden stehende Staubgefäße und dicht gedrängte Stempel. Die karminrote, seltener

¹ lat., potens, mächtig, wegen der vermeintlichen Heilkraft dieser Pflanzen. — 2 nach Tabernaemontanus, einem Arzt und Botaniker des 16. Jahrhunderts. — 3 lat., Brombeerstrauch. - 4 griech., zum Berge Ida auf Kreta gehörig, idäisch.

gelblichweiße, glanzlose, süße Frucht hat das Aussehen einer Beere, besteht aber aus kleinen, verwachsenen Steinfrüchtchen, welche kappenförmig zu-



Fig. 52. Himbeere, verkl.

Fig. 54. Ulmenblättrige Brombeere. a Blütenzweig, etwas verkl.; b Frucht; c dieselbe im Längsschnitt.

sammenschließend von dem kegelförmigen Fruchtboden sich leicht abheben lassen. Wegen dieser wohlschmeckenden, sehr aromatischen Früchte wird die

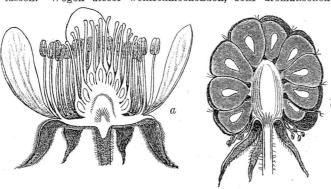


Fig. 53. Himbeere. a Längsschnitt der Blüte, vergr.; b Längsschnitt der Frucht, vergrößert.

Himbeere auch oft in Gärten Wie gezogen. bei den meisten beerentragenden Pflanzen tragen auch bei den Himbeeren die Vögel viel zur Verbreitung der Art bei. - Der Himbeere ähnlich sind die (namentlich in Holzschlägen)

Holzschlägen) sehr häufigen Brombeeren,

welche aber fünfzählige oder dreizählige Blätter und schwarze, gleichfalls wohlschmeckende Früchte haben. Unter den zahlreichen Arten der Brombeeren ist

die im südlichen Europa wachsende ulmenblättrige Brombeere (Rubus ulmi-fölius¹) durch schöne, lebhaft rosenrote Blüten ausgezeichnet.

*25. Die Hundsrose (Rosa² canina³, siehe Tafel bei Seite 56), welche mit ihren wohlriechenden Blüten im Juni und Juli Raine und Hecken schmückt, ist ein Strauch mit zahlreichen gertenförmigen Ästen, welche mit derben, herabgekrümmten Stacheln bewehrt sind. Diese Stacheln schützen nicht nur die Blätter und jungen Seitenzweige vor den Angriffen weidender Tiere, sondern sie hindern auch durch ihre nach abwärts gekehrten Spitzen kleinere Tiere (Mäuse und selbst Schnecken), den Ästen entlang hinaufzu-

kriechen. Die unpaarig gefiederten Blätter haben 5—7 eiförmige, gesägte scharf Blättchen und tragen am Grunde 2 angewachsene Nebenblätter. Die Bedeutung dieser Nebenblätterkönnen wir an den Spitzen nicht blühender Zweige

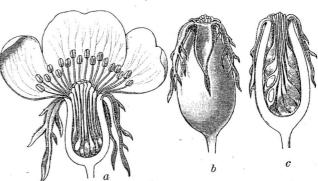


Fig. 55. Hundsrose. a Längsschnitt der Blüte; b Scheinfrucht; c dieselbe im Längsschnitt. Alle Figuren vergrößert.

des Rosenstrauches erkennen; dort sehen wir, daß die Nebenblätter die jungen, zarten Blättchen des nächstjüngeren Blattes schützend umhüllen. Die blaß rosenroten oder weißen, großen Blüten kommen einzeln oder paarweise hervor. Sie haben einen krugförmigen Blütenboden, 5 fiederspaltige, zurückgeschlagene Kelchblätter, 5 ausgerandete, kurzbenagelte Kronblätter, zahlreiche am Saume des Blütenbodens angewachsene Staubgefäße und viele Stempel im Innern des Blütenbodens. Die Blüten werden des reichlich vorhandenen Blütenstaubes wegen von Käfern, Fliegen und Bienen besucht und durch diese bestäubt. Die scharlachroten, genießbaren Scheinfrüchte (Hagebutten oder Hetschepetsch genannt) bestehen aus dem fleischig gewordenen Blütenboden, welcher zahlreiche, von Härchen umgebene, harte Nüßchen einschließt.

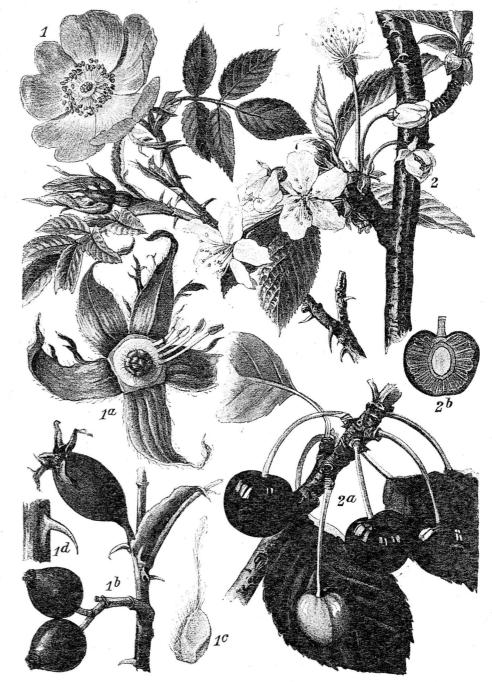
Es gibt zahlreiche, teils wildwachsende, teils kultivierte Rosenarten. Zu den schönsten Gartenrosen gehören die Zentifolie (Rosa centifolia⁴), die Teerose (Rosa fragrans⁵) und die Monatsrose (Rosa semperstörens⁶). Die gefüllt blühenden Gartenrosen werden nicht nur wegen ihrer Schönheit, sondern auch wegen des köstlichen Duftes seit alten Zeiten gezogen. Nicht ohne Grund bezeichnet man die Rose als die Königin der Blumen. — Die Kronblätter der Rosen dienen zur Bereitung des Rosenwassers und des echten, kostbaren Rosenöls.

¹ lat., ulmenblättrig (von ulmus, die Ulme, und fölium, das Blatt). — ² lat., Rose. — ³ lat., zum Hunde (canis) gehörig. — ⁴ lat., hundertblättrig, von centum, hundert, und fölium, Blatt. — ⁵ lat., wohlriechend. — ⁶ lat., von semper, immer, und flöreo, ich blühe, also immerblühend

Die Rosenartigen haben eine regelmäßige, fünfblättrige Blumenkrone, zahlreiche Staubgefäße am Saume des Blütenbodens und zahlreiche, meist oberständige Stempel, welche sich zu einsamigen Schließfrüchtchen oder Steinfrüchtchen entwickeln, oft aber mit dem Fruchtboden zusammen eine bald saftige, bald trockene Scheinfrucht bilden.

b) Steinobstarten.

* 26. Der Kirschbaum (Prunus¹ ávium², siehe nebenstehende Tafel) ist ein großer Baum mit elliptischen oder verkehrt eiförmigen, gesägten, weichen, etwas runzeligen Blättern und mit 2 Drüsen besetzten Blattstielen. Im Herbste fallen die Blätter wie jene unserer anderen Laubbäume ab. Um diese Zeit sind aber schon die Winterknospen ausgebildet, welche, von den braunen Knospenschuppen gegen Kälte und Austrocknung geschützt, die zarten Anlagen der Blätter und der Blüten des nächsten Jahres enthalten. Die Blätter sind in den Winterknospen derart zusammengefaltet, daß bei ihrem Heraustreten im Frühling zuerst nur ihre Unterseite sichtbar ist. Damit nun die jungen, um diese Zeit noch sehr zarten Blätter nicht vertrocknen, sind sie an der nach außen gekehrten Unterseite ziemlich dicht mit Haaren bekleidet, welche nach der Entfaltung der Blätter ganz oder teilweise verschwinden. Gleichzeitig mit den Blättern (im April oder Mai) treten aus den Winterknospen, deren Knospenschuppen bald abfallen, auch die doldenförmig gehäuften, langgestielten Blüten heraus. Die 5 Kelchblätter sind zurückgeschlagen und wie die 5 großen, weißen, verkehrt eiförmigen Kronblätter und die zahlreichen Staubgefäße dem Rande des ausgehöhlten, glockenförmigen Blütenbodens eingefügt, der an seiner Innenseite Honig ausscheidet. Diesen Honig suchen zahlreiche Insekten, namentlich Bienen, auf, die durch Farbe und Duft der Blüten angelockt werden. Diesen Insekten, welche beim Besuche der Kirschblüten unabsichtlich Blütenstaub auf die Narbe übertragen, haben wir es hauptsächlich zu verdanken, daß sich aus dem Fruchtknoten, der frei am Grunde des Blütenbodens steht, eine süße, saftige Frucht, die Kirsche, entwickelt. Nach dem Verblühen fallen nämlich alle nunmehr überflüssig gewordenen Teile ab, nicht nur die Kronblätter, sondern auch der ausgehöhlte Blütenboden mit den Kelchzipfeln und Staubgefäßen, sowie der fadenförmige Griffel mit der Narbe, der an der Spitze des Fruchtknotens stand. Auch an der reifen Frucht können wir meist noch deutlich die Stelle erkennen, an der sich der Griffel befand; an der Spitze des Fruchtstieles aber bemerken wir eine scheibenförmige Erweiterung, deren Rand jener Stelle entspricht, an der sich der Blütenboden abgelöst hat. Die Kirschen können schwarz, rot oder gelblich gefärbt sein; immer sind sie glänzend und meist von beiläufig kugeliger Gestalt. Sie enthalten einen rundlichen, glatten Steinkern, der den Samen in sich birgt.



1 Hundsrose (Rósa canína), nat. Gr.; 1a Blütenboden mit den Kelchblättern, Griffeln und einigen Staubgefäßen, Vergr. 2; 1b Scheinfrüchte, nat. Gr.; 1c Früchtchen, Vergr. 3; 1d Stachel, Vergr. 2.

¹ lat., Pflaumenbaum. — ² Genetiv plur. von avis, lat., Vogel ("Vogelkirsche").

² Kirschbaum (Prúnus ávium). 2 blühender Zweig, nat. Gr.; 2a Fruchtzweig, nat. Gr.; 2b Längsschnitt der Frucht, nat. Gr.

Fig. 56. Kirschba

In Gebirgswäldern wächst der Kirschbaum einzeln wild; überall aber wird er in vielen Spielarten gepflanzt, von denen die wichtigsten sind: 1. Vogelkirschen, mit kleinen kugeligen Früchten und weichem Fleische;



Fig. 57. Längsschnitt durch die Blüte des Kirschbaumes, etwas vergrößert.

2. Herzkirschen, mit großen, herzförmig kugeligen Früchten und weichem Fleische; 3. Knorpelkirschen, mit großen Früchten und hartem Fleische. Zur Verbreitung der wildwachsenden Kirschbäume tragen die Vögel viel bei, da sie die Kirschen oft samt den Kernen verschleppen, nach Aufzehren des Fruchtfleisches aber den Kern fallen lassen, der den Samen und in diesem den Keimling enthält.

Der Weichselbaum (Prunus cérasus¹) unterscheidet sich von dem Kirschbaum durch den niederen Wuchs,

die fast lederartigen glänzenden, kahlen Blätter, die meist drüsenlosen Blattstiele und die sauere Frucht ("Sauerkirsche"). Er stammt aus Kleinasien und findet sich häufig in Gärten und auch wild. Man unterscheidet größere, sogenannte



Fig. 58. Traubenkirsche. a blühender Zweig; b Blüte, vergrößert; c Frucht, durchschnitten, mit dem Steinkern.

Glaskirschen (Amarellen), mit farblosem Safte, und kleinere eigentliche Weichseln, mit dunklen, oft schwarzroten Früchten und färbendem Safte.

Die Traubenkirsche (Prunus padus2) ist ein Strauch oder ein Baum mit wechselständigen, elliptischen, zugespitzten, am Rande fein gesägten Blättern. Die kleinen weißen Blüten stehen in überhängenden Trauben und besitzen ie 5 Kelch- und 5 weiße Kronblätter, die mit den zahlreichen Staubgefäßen am Rande des ausgehöhlten Blütenbodens befestigtsind. Im Innern des Blütenbodens befindet sich ein freibleibender Fruchtknoten mit langem Griffel und köpfchenförmiger Narbe. Die

erbsengroßen Früchte sind schwarz und herbe. — Die Traubenkirsche ist in Laubwäldern und an Bachufern häufig; als Zierbaum in Gärten ist sie von zweifelhaftem Werte, weil sie stark von Ungeziefer (insbesondere von Gespinstmotten) heimgesucht und dadurch oft entstellt wird. Sie blüht im April und Mai.

Die Steinweichsel (Prunus mähaleb), deren Blüten in kurzen Doldentrauben stehen, liefert die wohlriechenden sogenannten "Weichselstöcke" und Pfeifenrohre.

Der Zwetschkenbaum (Prunus doméstica1) ist ein mittelhoher Baum mit elliptischen, gesägten, etwas runzeligen und flaumigen Blättern. Betrachten wir letztere zur Zeit ihrer Entfaltung, so sehen wir, daß sie in der Winterknospe nicht gefaltet (wie beim Kirschbaum), sondern eingerollt waren. Die etwas grünlichweißen Blüten sind ähnlich gebaut wie beim Kirschbaum, kommen aber an sehr kurzen Stielen und meist paarweise mit den noch wenig entwickelten Blättern zugleich im April oder Mai zum Vorschein. Die Steinfrucht ist eiförmig, bläulich bereift,

hat einen stark zusammengedrückten Steinkern ohne Furchen und einen bitteren, länglichen Samen. Der Zwetschkenbaum stammt aus dem Orient, wird aber gegenwärtig selbst in rauheren Gegenden häufig und in zahlreichen Spielarten gepflanzt. Man rechnet hierher alle länglichen Pflaumen: die purpurschwarze, hechtblau bereifte gemeine Zwetschke; die purpurrote. etwas grau bereifte KaiseroderDamaszenerpflaume von der Größe eines Hühner-

eies; die große, sattgelbe Eierpflaume usw.

Die kugeligen Pflaumen kommen von dem sogenannten Kriechenbaum (Prunus insititia²) her, einem kleinen Baum oder Strauch mit samtartig behaarten Zweigen und flaumigen Blütenstielen, welcher in Mitteleuropa wild wächst; in diesem Zustande sieht er verkrüppelt aus, ist dornig und trägt nur haselnußgroße Früchte (Haferschlehen oder Kriechen). In den Gärten zieht

Fig. 60. Zwetschkenbaum, a Längsschnitt der Blüte, vergr. b Längsschnitt der Frucht.

man zahlreiche Abarten von kugelrunden Pflaumen, worunter besonders die rötlichen, gelben und grünen Mirabellen und Renkloden (*Reine Claude*) sehr geschätzt sind.



Fig. 59. Blühender Zweig des Zwetschkenbaumes.

¹ griech., kérasos, Kirschbaum (wahrscheinlich nach der Stadt Kerasus im alten Pontus (Kleinasien), der Heimat der Kirschen. — ² griech., pados, ein Baum von unbekannter Art (Kirsch- oder Pflaumenbaum.)

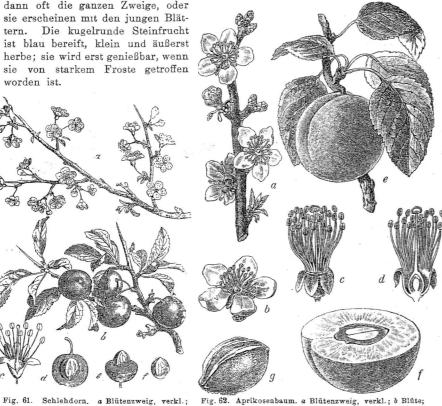
 $^{^{1}}$ lat., zum Hause (domus) gehörig. — 2 lat., eingesät, eingepfropft, von insero, ich säe ein, ich pflanze ein.

Der Schlehdorn (Prunus spinósa 1), auch Schwarzdorn genannt, ist ein niedriger Strauch mit sparrig abstehenden, lang dornigen Ästen und kleinen, lanzettförmigen, gesägten Blättern, der überall an Wegen und Hecken wild wächst. Die schneeweißen, kleinen Blüten kommen im April oder Mai einzeln oder zu zweien oder dreien entweder unmittelbar vor den Blättern hervor und bedecken

dann oft die ganzen Zweige, oder sie erscheinen mit den jungen Blättern. Die kugelrunde Steinfrucht ist blau bereift, klein und äußerst herbe; sie wird erst genießbar, wenn sie von starkem Froste getroffen worden ist.



krone, etwas vergr.; d und e Längs- und Querschnitt durch das Fruchtfleisch; Steinkern.



b Fruchtzweig, verkl.; c Blüte ohne Blumen- c dieselbe ohne Blumenkrone, vergr.; d Längsschnitt durch c; e Fruchtzweig, verkl.; f Querschnitt der Frucht; g Steinkern.

Der Aprikosenbaum (Prunus armeníaca2) hat weiße, im März oder April sich entwickelnde Blüten, welche vor den breiten, zugespitzten, doppelt gesägten Blättern erscheinen. Letztere sind, wie beim Zwetschkenbaume, in den Winterknospen eingerollt. Die Blüten duften nach Honig, wie die der meisten Steinobstarten, und enthalten auch tatsächlich Honig, der von Insekten (namentlich Bienen) fleißig aufgesucht wird. Die wohlschmeckenden Früchte (Marillen) sind rundlich, außen samthaarig und meist dunkelgelb, an der Sonnenseite gerötet: sie haben einen glatten Steinkern und entweder einen bitteren oder einen süßen Samen. — Der Baum stammt aus Westasien.

Der Pfirsichbaum (Prunus pérsica1) ist ein kleiner Baum mit lanzettförmigen, scharf gesägten, kurzgestielten Blättern, welche wie jene des Kirschbaumes in den Winterknospen zusammengefaltet sind. Die rosenroten Blüten kommen meist einzeln, und zwar früher als die Blätter, im März oder April hervor. Die kugeligen, schmackhaften Früchte ("Pfirsiche") haben ein dickes, saftiges Fleisch, einen sehr harten, tief gefurchten und löcherigen Steinkern und

einen bitteren Samen; sie sind meist an der Oberfläche samtartig, selten glatt, übrigens von sehr verschiedener Färbung, Größe und Güte. Der Pfirsichbaum stammt aus Asien und wird in den wärmeren Ländern im Freien, in den gemäßigten häufig an Spalieren gezogen.

Fig. 63. Pfirsichbaum. a Blütenzweig, verkl.; b Fruchtzweig, verkl.; c Längsschnitt der Blüte; d Stempel; e Längsschnitt der Frucht, verkl.

Fig. 64. Mandelbaum. a Blütenzweig; b Fruchtzweig; c Blüte, d Blüte ohne Krone, e Blüte im Längsschnitte; f Längsschnitt durch die Frucht. g Steinkern, h Same; a-d, f-h verkl.

Dem Pfirsichbaum sehr ähnlich ist der Mandelbaum (Prunus communis²). Er unterscheidet sich von ihm fast nur durch die Frucht, welche trocken und saftlos ist und einen länglichen, mit Grübchen versehenen Steinkern enthält, welcher einen großen, von einer braunen Haut umkleideten Samen (die Mandel) enthält. Der Mandelbaum ist im Orient einheimisch und wird dort so wie im wärmeren Europa kultiviert. Er blüht unter den Obstbäumen zuerst, meist schon im März, und ist zugleich das einzige Steinobst, von dem nicht das Fruchtfleisch, sondern der Same genossen wird. Es gibt süße und bittere Mandeln; letztere können wegen ihres Gehaltes an Blausäure bei reichlicherem Genusse schädlich wirken.

¹ lat., dornig (von spina, Dorn). — ² lat., armenisch (Armenien liegt zwischen dem Schwarzen und Kaspischen Meere).

¹ lat., persisch. - 2 lat., gewöhnlich, gemein.

Die Steinobstarten oder Pflaumenfrüchtler haben eine regelmäßige, fünfblättrige Blumenkrone, deren kurzbenagelte Blätter samt den zahlreichen Staubgefäßen am Saume des glockenförmigen Blütenbodens befestigt sind, und einen freibleibenden, im Grunde des Blütenbodens stehenden (mittelständigen) Fruchtknoten. Die Frucht ist eine Steinfrucht oder Pflaume; sie hat eine meist fleischige, saftige äußere Hülle und eine steinharte innere (den Steinkern), welche in der Regel nur einen Samen einschließt. Auf den Steinobstarten leben die Raupen vieler Schmetterlinge, z. B. die des Heckenweißlings, des Schwammspinners, des Ringelspinners und des großen Nachtpfauenauges.

c) Kernobstarten.

* 27. Der Birnbaum (*Pirus¹ commúnis²*, siehe nebenstehende Tafel) ist ein bisweilen hochstämmiger Baum. Die langgestielten Blätter sind rundlich bis eiförmig, zugespitzt und fein gesägt, an den entwickelten Zweigen wechselständig, sonst fast gebüschelt. In den Winterknospen sind die Blätter

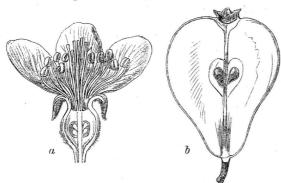
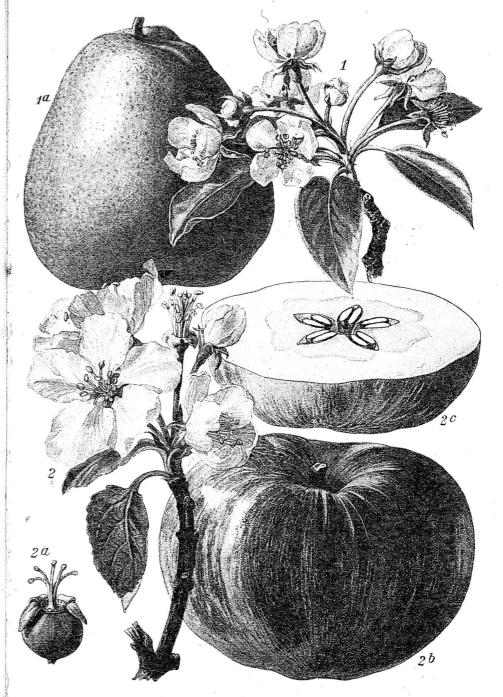


Fig. 65. Birnbaum. a Längsschnitt der Blüte, vergr.; b Längsschnitt der men mit den Blättern
Frucht.

eingerollt und an der bei der Entfaltung nach außen gekehrten Unterseite mehr oder weniger behaart, damit sie nicht vertrocknen. Später verschwinden diese Haare bei vielen Spielarten des Birnbaumes. Die weißen, unangenehm duftenden Blüten stehen in Doldentrauben und kommen mit den Blättern zugleich hervor; sie

haben 5 Kelchblätter, 5 rundliche, kurzbenagelte Kronblätter, zahlreiche Staubgefäße und 5 freie Griffel. Kelch, Krone und Staubgefäße sind dem Rande des krugförmigen Blütenbodens eingefügt, mit welchem der fünffächerige Fruchtknoten verwächst. Die Blüten enthalten reichlich Honig, der von zahlreichen Insekten (namentlich Bienen) aufgesucht wird. Wie bei den meisten Obstbäumen, so besorgen auch beim Birnbaum in erster Linie die Insekten die Bestäubung der Narben mit Blütenstaub. Die bekannte Frucht (Birne), welche durch Fleischigwerden des Blütenbodens entsteht, ist gewöhnlich am Grunde verlängert, oben vom bleibenden Kelche gekrönt und gehört zu den Kern- oder Apfelfrüchten.

Der Birnbaum, welcher überall in zahllosen Spielarten gezogen wird, stammt von mehreren in Mitteleuropa und im Orient wildwachsenden Arten



Birnbaum (Pírus commúnis).
 blühender Zweig, 1a Frucht, nat. Gr.
 Apfelbaum (Málus púmila).
 Blütenzweig, nat. Gr.;
 junge Frucht, nat. Gr.;
 im Querschnitt, nat. Gr.

¹ lat., Birnbaum. - ² lat. gewöhnlich, gemein.

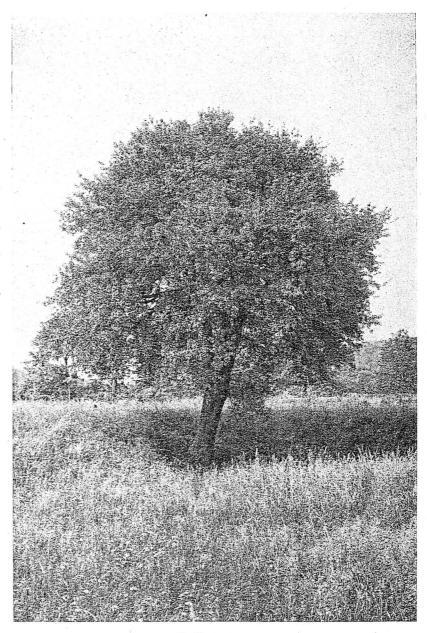
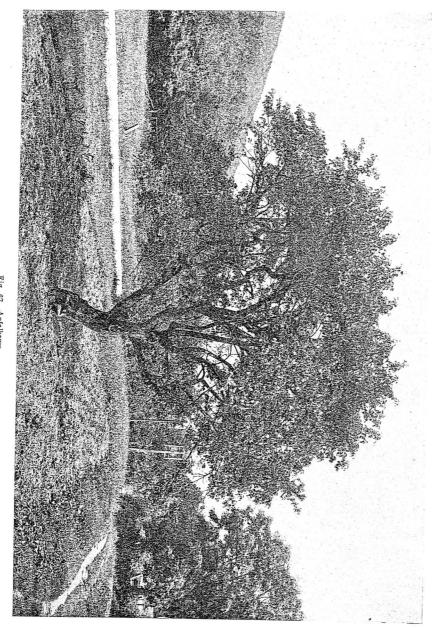


Fig. 66, Birnbaum.

("Holzbirnen, Schneebirnen") ab. Er blüht Ende April, anfangs Mai, nach dem Kirschbaum und vor dem Apfelbaume.



Der Apfelbaum ($Malus^1$ $p\'umila^2$, siehe Tafel bei Seite 62) ist ein mittelgroßer Baum. Die kurzgestielten Blätter sind breit elliptisch, etwas zugespitzt, stumpf

gesägt und unterseits behaart. Die großen, weißen, außen rosenroten Blüten stehen in Doldentrauben, welche mit den Blättern zugleich hervorkommen. Sie gleichen im Baue den Blüten des Birnbaumes; nur sind die 5 Griffel unten miteinander verwachsen. Die bekannten Früchte (Äpfel) sind gewöhnlich rundlich,

oben und unten nabelartig vertieft, vom bleibenden Kelche gekrönt; sie sind ein durch ihre angenehme Säure ausgezeichnetes, gesundes Obst. Außerdem werden sie wie die Birnen zur Bereitung von Obstwein (Most oder Zider) und Essig benutzt.

Der Apfelbaum wird wie der Birnbaum in zahllosen Spielarten kultiviert und kommt auch verwildert vor. Er entfaltet seine prächtigen Blüten im Mai. — Ihm sehr ähnlich ist der in unseren Gebirgswäldern wildwachsende Holzapfel (Malus silvéstris 1), mit rundlichen, kahlen Blättern und kleinen, ungenießbaren Früchten. Die Aste des Holzapfels sind, namentlich an jungen Bäumchen oder strauchartig



Fig. 68. Längsschnitt durch die Blüte des Apfelbaumes, vergr.

gewachsenen Exemplaren, mehr oder weniger reichlich mit Dornen besetzt, die die Blätter in vortrefflicher Weise gegen weidende Tiere schützen. Ähnlich verhalten sich wildwachsendeBirnbäume, während die kultivierten Sorten, welche

dieses Schutzes nicht bedürfen, in der Regel keine Dornen entwickeln.

Zum Kernobst gehört noch die echte Mispel (Méspilus² germánica³). Ihre runden, braunen Apfelfrüchte sind oben von einer breiten Scheibe geschlossen, an deren Rande die vertrockneten Kelchblätter stehen; ebenso die gemeine Quitte (Cydónia⁴ oblonga⁵), deren schöne,



Fig. 69. Echte Mispel. a Blüte; b Fruchtzweig, verkl.

apfelartige Früchte köstlich duften, aber nur eingemacht genießbar sind. — Der Vogelbeerbaum oder die gemeine Eberesche (Sorbus aucupária) ist ein mäßig hoher Baum mit gefiederten Blättern, kleinen, weißen Blüten in reichblütigen Doldentrauben und kugeligen, korallenroten, ungenießbaren Apfelfrüchten von Erbsengröße. Letztere werden, weil sie vielen Vögeln eine sehr willkommene Nahrung sind, Vogelbeeren genannt. Die in ihnen enthaltenen Samen werden durch die Vögel verbreitet, so daß man sehr häufig einzelne Vogelbeerbäume da und dort zufällig angesiedelt findet. Übrigens ist der Baum in Gebirgswäldern häufig und wird auch oft als Alleebaum gepflanzt. Er blüht Ende Mai oder anfangs Juni.

¹ lat., Apfelbaum. — ² lat., niedrig, weil der Apfelbaum selten eine bedeutendere Höhe erreicht.

¹ lat., im Walde befindlich, wild. — ² lat., Mispel. — ³ lat., deutsch, in Deutschland vorkommend. — ⁴ lat., kydonisch, kretisch, von der griech. Stadt Kydonia (jetzt Kånea) auf Kreta. — ⁵ lat., länglich, weil die Früchte der Quitte oft länger als breit sind. — ⁶ lat., Eberesche. — ⁷ lat., zum Vogelfang gehörig.

Der gemeine Weißdorn (Crataegus¹ oxyacántha²) ist ein dorniger Strauch oder Baum mit verkehrt-eiförmigen, drei- bis fünflappigen Blättern. Die weißen, unangenehm riechenden Blüten stehen in aufrechten Doldentrauben; jede Blüte zeigt 5 Kelch-, 5 Kronblätter und zahlreiche Staubgefäße, welche dem Rande des Blütenbodens eingefügt sind. Der im Grunde des Blütenbodens stehende Fruchtknoten trägt 1—3 Griffel, verwächst mit dem Blütenboden und entwickelt sich zu einer kleinen, länglichrunden, roten Apfelfrucht (Mehlbeere),



Fig. 70. Vogelbeerbaum. a Blütenzweig, verkl.;
b Blüte; c Blüte nach Entfernung der Kronblätter,
ergr.; d Stempel, vergr.; c Früchte, verkl.
Längsschnitt, g Querschnitt der Frucht.

Fig. 71. Einsamiger Weißdorn. a Blütenzweig, etwas verkl.; b Blüte, von oben, c im Längsschnitte; d Frucht, e dieselbe im Querschnitte.

Der Weißdorn ist in Hecken und an Waldrändern nicht selten; er blüht im Mai und Juni. Das weiße, harte, zähe Holz ist sehr verwendbar. — In Gärten findet man auch schöne Spielarten mit gefüllten, rosenroten Blüten, die aber zumeist dem sehr ähnlichen einsamigen Weißdorne (Crataegus monógyna³) angehören.

Die Kernobstarten oder Apfelfrüchtler haben eine regelmäßige, fünfblättrige Blumenkrone, welche wie die zahlreichen Staubgefäße am Rande des hohlen Blütenbodens befestigt ist, und einen ein- bis fünffächerigen, mit dem Blütenboden verwachsenden (unterständigen) Fruchtknoten. Die Zahl der Griffel richtet sich nach jener der Fruchtknotenfächer. Die von dem vertrockneten Kelche gekrönte Apfelfrucht ist fleischig und saftig oder mehlig und hat ein dünnhäutiges oder dickes (steiniges) Kerngehäuse in der Mitte, in welchem die Samen eingeschlossen sind. — Auf Kernobstarten

leben die Raupen des Heckenweißlings, des Ringelspinners, des Schwammspinners, des großen Nachtpfauenauges, des kleinen Winterspanners, des Apfelwicklers u. a.

Welche Merkmale sind allen Rosengewächsen gemeinsam?

10. Familie: Hülsenfrüchtler (Leguminósae).

a) Schmetterlingsblütler.

*28. Der gemeine Goldregen (Laburnum¹ vulgare, siehe Tafel bei Seite 68) ist ein Strauch oder ein kleiner Baum mit langgestielten, dreizähligen Blättern, welche aus elliptischen Blättchen bestehen. Die großen Blüten bilden lange, reichblütige, hängende Trauben. Der Kelch ist kurzröhrig, zweilippig, die hellgelbe Blumenkrone eigenartig ausgebildet. Sie besteht aus 5 ungleichen, untereinander freien Blättern, deren jedes am Grund in einen Nagel verschmälert ist. Das oberste Blatt (die Fahne) ist

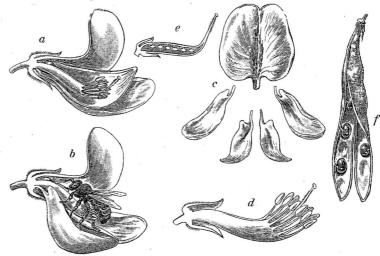


Fig. 72. Gemeiner Goldregen. a Längsschnitt der Blüte; b Blüte, von einer Biene besucht, im Längsschnitte; c die 5 Blätter der Blumenkrone; d Staubgefäße und Stempel; e Längsschnitt des Stempels; aufgesprungene Frucht. a-e vergrößert.

bedeutend größer als die anderen; seine Platte ist nach oben gerichtet und in der Mitte rotbraun gestrichelt; sie lockt durch ihre Färbung und Größe in erster Linie Bienen an, denen durch die rotbraune Zeichnung auch noch der Weg zum Honig gezeigt wird. Unter der Fahne befinden sich 2 viel schmälere Kronblätter (die Flügel), welche das sogenannte Schiffchen umschließen. Das Schiffchen besteht aus den 2 untersten Blättern der Blumenkrone, welche noch kleiner sind als die Flügel und dicht zusammenschließen, so daß sie nur gewaltsam voneinander getrennt werden können. Das Schiffchen birgt in seinem Innern die durch diesen Bau der Blüte sehr gut geschützten Staubgefäße und den Stempel. Wir finden dort 10 Staubgefäße, deren

¹ griech., Weißdorn (von krátos, Stärke, wegen des harten Holzes). — ² zusammengesetzt aus oxýs, griech., spitz, und ákantha, griech., Dorn. — ³ griech., einweißig, von mónos, eins, und gýné, Weiß, weil diese Art nur einen Griffel in der Blüte besitzt.

¹ lat., Goldregen.

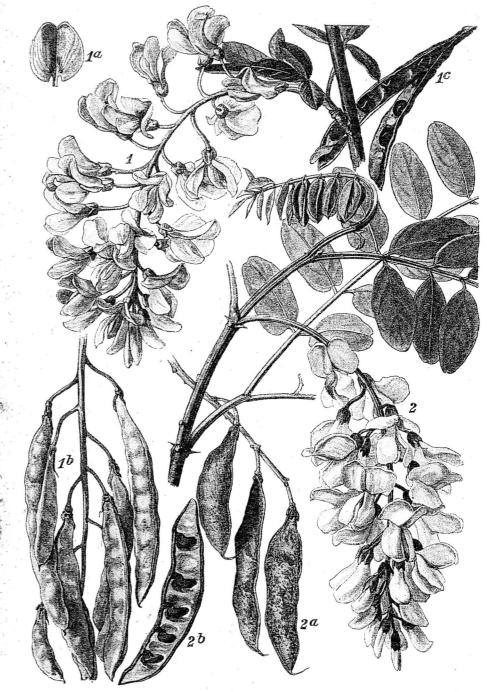
Staubfäden zu einer Röhre verwachsen sind. Der dünne Fruchtknoten ist oberständig und der Griffel erscheint durch die Staubgefäßröhre durchgesteckt. Besucht ein größeres Insekt, z. B. eine Biene, die Blüte, so biegt sich unter dessen Beinen das Schiffchen nach abwärts und der Hinterleib des Insektes wird an seiner Unterseite mit Blütenstaub beschmiert. Beim Besuch einer zweiten Blüte lagert das Insekt unwillkürlich einen Teil dieses Blütenstaubes auf der Narbe ab und besorgt so die Bestäubung der letzteren.

Die schmale, seidenhaarige Frucht ist zusammengedrückt und enthält 4-8 kugelige Samen. Zur Zeit der Samenreife springt die Frucht nach Art der Schote der Kreuzblütler auf; sie besitzt aber keine Scheidewand im Innern wie jene; eine solche Frucht wird Hülse genannt. Die beiden Klappen der Hülse rollen sich beim Aufspringen ein und schleudern dabei die Samen aus.

Ein sehr schöner Zierstrauch der größeren Gärten, welcher in Gebirgswäldern hie und da auch wild wächst und zur Blütezeit im Mai von den langen, gelben Blütentrauben ganz bedeckt ist. Der Goldregen gehört zu den Giftpflanzen.

Die gemeine Robinie oder falsche Akazie (Robinia pseudacácia, siehe nebenstehende Tafel) ist ein großer Baum mit glatten Zweigen. Die Blätter sind unpaarig gefiedert, die Blättchen oval, ganzrandig, die Nebenblätter durch Dornen vertreten, welche den zwischen ihnen stehenden Blattknospen Schutz gegen Angriffe gewähren. Die weißen, wohlriechenden Blüten, welche hängende, reichblütige Trauben bilden, entfalten sich Ende Mai oder anfangs Juni. Sie haben einen glockigen, ungleich fünfzähnigen Kelch und eine Blumenkrone von demselben Bau wie die des Goldregens ("Schmetterlingsblüte").

Von den 10 Staubgefäßen sind nur 9 mit dem unteren Teile zu einer Rinne verwachsen, welche den Fruchtknoten einschließt. Nur der Staubfaden des obersten Staubgefäßes ist frei, so daß zwischen ihm und der eben erwähnten Rinne beiderseits eine schmale Spalte frei bleibt, durch welche die Bienen ihren Rüssel hineinsenken können, um den an der Innenseite der Staubfadenrinne gegen den Grund der Blüte zu vorhandenen Honig zu gewinnen. Zur Anlockung der Bienen sind die Blüten der Robinie außer der auffälligen Farbe auch noch mit starkem Dufte ausgestattet. Im Innern der Staubfadenrinne finden wir den kurzgestielten, lineal-länglichen Fruchtknoten, der sich an seiner Spitze in den nach oben umgebogenen Griffel verschmälert. Der Griffel ist gegen die kopfige Narbe zu mit feinen Härchen besetzt, an denen die aus den Staubbeuteln fallenden Körnchen des Blütenstaubes leicht haften bleiben. (Griffelbürste.) Läßt sich eine Biene auf der Blüte nieder, um Honig zu saugen, so drückt sie unwillkürlich Flügel und Schiffchen nach abwärts und die Narbe tritt aus dem Schiffchen heraus. (Man kann sich durch Einführen eines Fingers oder Stiftes in die Blüte leicht hiervon überzeugen.) Hierbei kommt die Narbe und später auch die Griffelbürste mit der Unterseite des Hinterleibes der Biene in Berührung. Da aber die Griffelbürste Blütenstaub trägt, so haftet dieser an dem Haarkleide der Biene fest und wird von letzterer später auf der Narbe einer andern Blüte wieder abgeladen. Auf diese Weise



1 Gemeiner Goldregen (Labúrnum vulgáre), blühender Zweig, nat. Gr.; 1a Fahne, 1b halbreife Fruchttraube, 1c reife Frucht, geöffnet, nat. Gr.

¹ nach dem französischen Botaniker Robin, der im 17. Jahrhundert lebte und im Pflanzengarten zu Paris zuerst diesen Baum pflanzte. — ² zusammengesetzt aus pseudés, griech., falsch, und akakía, griech., Akazie.

² Gemeine Robinie (Robinia pseudacácia), blühender Zweig, nat. Gr.; 2a halbreife Früchte; 2b reife Frucht, geöffnet, nat. Gr.

besorgt die Biene die Bestäubung der Narben und es entwickelt sich dann aus jedem Fruchtknoten eine kahle, lineallängliche, plattgedrückte Hülse. Diese enthält mehrere, an kurzen Stielchen befestigte, dunkel gefärbte, fast bohnenförmige Sämen.

Die Robinie stammt aus Nordamerika und ist bei uns ein beliebter Zierbaum, welcher aber erst spät (gewöhnlich Mitte Mai) Blätter bekommt. Die Kugelrobinien, fälschlich Kugelakazien genannt, haben dornenlose, zu einer kugelförmigen Krone zusammenschließende Zweige und blühen nur selten.

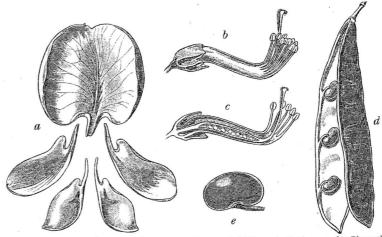


Fig. 73. Gemeine Robinie. α die 5 Blätter der Blumenkrone; δ Blüte nach Entfernung der Blumenkrone; c dieselbe im Längsschnitte; d aufgesprungene Frucht; c Same. α, δ, c und c vergrößert.

Die Frühlingsplatterbse (Läthyrus¹ vernus², siehe Tafel bei Seite 70), welche im April und Mai in Holzschlägen und lichten Wäldern blüht, hat einen stellenweise knollig verdickten Wurzelstock und aufrechte, vierkantige, kahle Stengel. Die Blätter sind zwei- oder dreipaarig gefiedert und endigen in eine weiche Spitze. Die Blättehen sind eiförmig, ganzrandig, die Nebenblätter klein, halbpeilförmig. Die Blüten erscheinen, bevor die Blätter vollständig entwickelt sind, und stehen in armblütigen Trauben. Sie haben einen ungleich fünfzähnigen Kelch und eine anfangs purpurne, später blaue Blumenkrone. Die Hülse springt zur Zeit ihrer Reife plötzlich mit 2 Klappen auf und schleudert so die Samen aus, während sich die beiden Klappen schraubig eindrehen.

Die Gartenerbse (Pisum³ sativum⁴, siehe Tafel bei Seite 70) ist eine einjährige, klimmende Pflanze mit kantigen Stengeln. Sie hat zwei- bis dreipaarig gefiederte Blätter, welche in verästelte Wickelranken ausgehen, und sehr große, gezähnte Nebenblätter. Die Wickelranken besorgen die Befestigung der Pflanze, deren dünner, schwacher Stengel sonst nicht aufrecht stehen könnte. Die großen, weißen Schmetterlingsblüten kommen einzeln oder paarweise auf langen Stielen aus den Blattwinkeln hervor. Obwohl die Blüte Honig enthält und auch von Insekten besucht wird, so erfolgt doch die Bestäubung oft ohne deren Vermittlung. Narbe und Staubbeutel liegen hier so unmittelbar nebeneinander zwischen den beiden Blättern des Schiffichens, daß bei der Entleerung des Blütenstaubes aus den Staubbeuteln die Narbe bereits bestäubt wird. Die Hülsenfrucht (fälschlich Schote genannt)

¹ griech., Platterbse. — ² lat., im Frühling erscheinend. — ³ lat., Erbse. — ⁴ lat., gesät, angebaut.

ist länglich walzig oder zusammengedrückt und enthält mehrere kugelrunde Samen (Erbsen). — Die Gartenerbse stammt aus dem Orient und wird häufig in Gärten und auf Äckern in mehreren Spielarten gebaut. Sie blüht vom Mai bis Juli. Die unreifen und reifen Samen werden verschieden zubereitet genossen.



Fig. 74. Gemeine Linse. a oberer Teil der Pflanze, verkl.; b Blüte; c die Blätter der Blumenkrone; d Staubgefäße und Stempel; e Stempel allein; Frucht, aufgesprungen; g Samen. b—g vergr.

Die gemeine Linse (Lens¹ esculénta²) ist ein zierliches Kraut mit paarig gefiederten Blättern, kleinen, weißen, lila geaderten Blüten und kurzen, fast rautenförmigen Hülsen, welche nur 2 runde, plattgedrückte Samen (Linsen) enthalten. — Die Linse wird oft auf Feldern gebaut; sie blüht im Juni und Juli.

Die gemeine Bohne oder Fisole (Phaséolus³ vulgáris4) ist eine einjährige Pflanze mit aufrechten oder sich windenden Stengeln und dreizähligen Blättern. Die Blättchen sind groß, eirund. zugespitzt, die Nebenblättchen sehr klein, borstlich. Die weißen, seltener lilafarbigen Blüten kommen in armblütigen Trauben aus den Blattwinkeln hervor; ihr Kelch ist kurz, glockenförmig, ihre Blumenkrone schmetterlingsförmig. Bemerkenswert ist das eigentümlich gedrehte Schiffchen,

in welchem die 10 zweibrüderigen Staubgefäße (9 verwachsen, 1 frei) und der oberständige Fruchtknoten mit dem uhrfederartig eingerollten Griffel verborgen sind. Die längliche Hülse (fälschlich Schote genannt) ist mehrsamig; die Samen (Bohnen, Fisolen) sind eiförmig oder länglich, meist weiß, aber auch gelb, grau, schwarz oder gefleckt. Entfernen wir die Haut des Samens, so finden wir, daß sein Inneres zum größten Teile aus zwei dicken, gewölbten Organen besteht, welche zwischen sich eine kleine Knospe bergen. Diese beiden Organe sind die Keimblätter; bei der Keimung des Samens (in feuchter Erde) weichen sie auseinander, während aus der kleinen Knospe der Stengel und die Blätter der jungen Pflanze heranwachsen. — Die Bohne stammt aus Südamerika und wird in zahlreichen Spielarten kultiviert. Sie blüht im Juli und August.

In Gärten findet man häufig die Feuerbohne (*Phaseolus coccineus* ⁵), mit langen, hoch windenden Stengeln, scharlachroten Blüten und rosenrot und schwarz gefleckten, bunten Samen; sie dient auch als Zierpflanze an Lauben und Spalieren und blüht vom Juli bis Oktober.

 $^{^{1}}$ lat., Linse. — 2 lat., eßbar. — 3 griech. Bohne. — 4 lat., gemein. — 5 lat., scharlachrot.



- 1 Frühlingsplatterbse (Láthyrus vérnus), nat. Gr.; 1a unreife Früchte, nat. Gr.; 1b reife Frucht nach dem Ausfallen der Samen, nat. Gr.
- 2 Gartenerbse (Pisum sativum), nat. Gr.; 2a Fahne, 2b Flügel, 2c Schiffchen, nat. Gr.; 2d Staubgefäße und Stempel, Vergr. 3; 2e aufgesprungene Frucht, nat. Gr.; 2f Keimling (aus dem Samen), Vergr. 2.

29. Dei Wiesenklee (Trifólium¹ praténse², siehe Tafel bei Seite 72) hat aufrechte oder aufsteigende, ästige Stengel, dreizählige Blätter und rundliche Blütenköpfchen. Die Blättchen, deren manchmal, obgleich sehr selten, 4 oder 5 vorkommen, sind eiförmig, fein gezähnt und oft in der Mitte weißlich gefleckt. Am Grunde jedes Blatt-

stieles finden wir 2 häutige, eiförmige, in eine schmale Spitze zusammengezogene Nebenblätter, deren Aufgabe darin besteht, die jungen, noch zarten Blätter schützend zu umhüllen. Am Grunde jedes Blütenköpfchens stehen meistens 1—2 Blätter, die samt ihren Nebenblättern einen vortrefflichen Schutz für die noch jungen, unentwickelten Blütenköpfchen bilden. Die einzelnen, kleinen Blüten des Köpfchens haben einen röhrigen



Fig. 75. Gemeine Bohne. a blühendes Stengelende etwas verkl.; b Blüte nach Entfernung der Blumenkrone, vergr.; c Stempel, vergr.; d aufgesprungene Fruoht, verkleinert.

Kelch mit 5 feinen, borstlichen Zähnen und eine schmale, längliche, unterwärts in eine Röhre verwachsene, purpur- oder blaßrote, schmetterlingsartige Blumenkrone. Die Bestäubung wird hauptsächlich durch Hummeln besorgt; mit ihrem langen Rüssel können sie bis zum Grunde des Blüteninnern vordringen, wo sich der Honig befindet. Die kleine, rundliche Hülse ist einbis zweisamig und von der verwelkten Blumenkrone eingeschlossen. — Der Wiesenklee ist auf Wiesen und Triften gemein; häufig wird er auch auf Feldern als vorzügliches Futterkraut im großen gebaut. Er blüht vom Mai bis September.

Es gibt zahlreiche rot-, weiß- und gelbblühende wilde Kleearten.

Der Luzernerklee (Medicago³ sativa⁴), hat aufrechte Stengel, dreizählige Blätter und längliche, vielblütige Blütentrauben. Die Frucht ist eine schneckenförmig gewundene Hülse und zählt meist drei Windungen. — Dieser Klee soll aus Spanien stammen und wird häufig im großen gebaut, kommt aber auch überall auf Wiesen und an Wegen vor. Er blüht vom Juni bis in den Herbst.

¹ lat., Klee, Dreiblatt, von tres, tria, drei, und fólium, Blatt. — ² lat., auf Wiesen wachsend. — ³ lat., Schneckenklee, medischer Klee, von médicus, medisch (die Landschaft Medien bildet heute den nordwestlichen Teil Persiens. — ⁴ lat., gesät, angebaut (von sérere, säen).



Fig. 76. Luzernerklee. a Pflanze, verkl.; b Blüte; c Kronblätter; d Stempel und Staubgefäße; e Hülse.

Ebenso werden als Futterkräuter angebaut: die gemeine Esparsette (Onobrychis¹ viciaefolia²), mit unpaarig gefiederten Blütern und langgestielten, blaßroten Blütentrauben; die Futterwicke (Vicia³ sativa), mit purpurnen, ziemlich großen, einzelnen oder paarweisen, kurz gestielten Blüten, und die Saubohne (Vicia faba⁴), mit weißen oder bläulichen, schwarz gefleckten Blüten.

Andere Schmetterlingsblütler sind: der gemeine Schotenklee oder Horn-klee (Lotus corniculatus, siehe nebenstehende Tafel); mit hellgelben Blüten in langgestielten Dolden und mit walzigen Hülsen; der gelbe Steinklee (Melilotus offi-

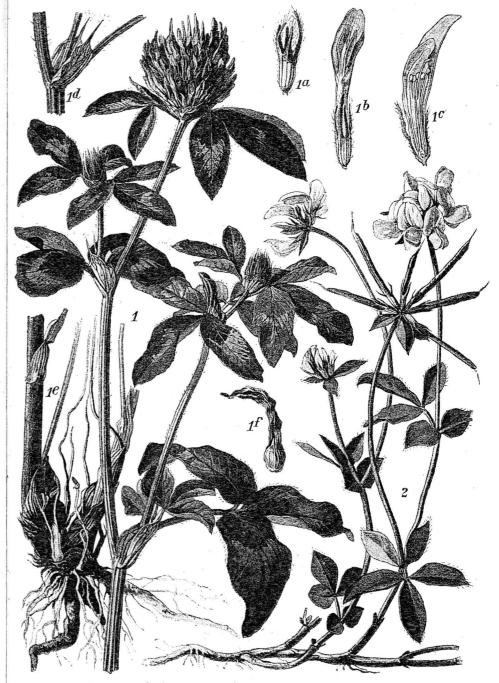


Fig. 77. Gemeine Esparsette.

cinalis), mit kleinen, zitronengelben, stark riechenden Blüten in langen Trauben (vorzügliche Bienenweide); die bunte Kronwicke (Coronilla varia), mit rosenroten und weißen Blüten in Dolden.

Die Schmetterlingsblütler sind teils krautige Pflanzen, teils Holzgewächse mit wechselständigen, zusammengesetzten, durch Nebenblätter unterstützten Blättern und einer symmetrischen, fünfblättrigen Blumenkrone (Schmetterlingsblüte). Diese Blumenkrone besteht aus einem großen, auf-

 $^{^1}$ griech., Esparsette, Eselsbiß (von *ónos*, Esel, und *brýchein*, beißen). — 2 lat., wickenblättrig, da die Blätter jenen der Wicken ähneln. — 3 lat., Wicke. — 4 lat., Saubohne.



1 Wiesenklee (Trifolium praténse), nat. Gr.; 1a Kelch, Vergr. 3; 1b Blüte, Vergr. 3; 1c Blüte im Längsschnitt, Vergr. 3; 1d Nebenblätter, nat. Gr.; 1e unterster Teil der Pflanze, nat. Gr.; 1f Frucht mit Kelch und vertrockneter Blumenkrene.

² Gemeiner Schotenklee (Lótus corniculátus), nat. Gr.

wärts gekehrten Blatte (Fahne), aus 2 seitlichen (Flügeln) und 2 unteren, meist verwachsenen Kronblättern (dem Kiele oder Schiffchen). In letztere sind die Staubgefäße und der Stempel eingeschlossen. Die Staubgefäße, 10 an der Zahl, sind gewöhnlich bis auf eines mit den Fäden in ein Bündel verwachsen (zweibrüderig) oder sämtlich verwachsen (einbrüderig). Die Frucht entwickelt sich aus dem oberständigen, länglichen Fruchtknoten des Stempels, ist zweiklappig, jedoch ohne Scheidewand und meist mehrsamig; sie heißt Hülse.

b) Mimosenartige.

Die in Südamerika heimische Sinnpflanze (Mimósa pudíca) ist dadurch ausgezeichnet, daß ihre doppelt zusammengesetzten Blätter nach erfolgter Berührung oder Erschütterung Bewegungen ausführen. Auch sind die Blättchen dieser Pflanze während des Tages flach ausgebreitet, während sie sich in der Nacht aneinanderlegen; Fig. 78. Futterwicke. a oberer Teil der Pflanze, etwas verlern vor.



diese Erscheinung kommt auch kleinert; b Blüte, vergrößert; c dieselbe ohne Blumenkrone, bei vielen anderen Hülsenfrücht- mit durchschnittenem Kelch, mehr vergrößert; d Frucht, aufgesprungen, verkleinert.

Alle Hülsenfrüchtler haben die oben beschriebene Frucht (Hülse) gemeinsam.

11. Familie: Storchschnabelgewächse (Geraniáceae).

Der Wiesenstorchschnabel (Geränium¹ praténse²) schmückt in manchen Gegenden in großer Menge feuchte Wiesen und Bachränder mit seinen auffallenden blauen Blüten, die im Hochsommer erscheinen. Bricht man einen Stengel ab, so werden die Blätter schon nach kurzer Zeit welk und hängen schlaff herab. Das in der Pflanze enthaltene Wasser, welches sie frisch erhält, verdunstet nämlich sehr rasch. An ihrem Standorte saugt sie mit ihren Wurzeln fortwährend Wasser aus dem feuchten Boden; nach dem Abschneiden des Stengels hört diese Wasserzufuhr plötzlich auf und die Folge ist das sofortige Welken, welches um so rascher erfolgt, je heißer und trockener die Luft an dem betreffenden Tage ist. Der Wiesenstorchschnabel hat einen dicken, schiefen

¹ geránion, griech. Name für Storchschnabel (eigentlich "Kranichschnabel", von géranos, Kranich). - 2 lat., auf Wiesen wachsend.

Wurzelstock und aufrechte, ästige, behaarte Stengel. Die rundlichen, flaumhaarigen Blätter sind handförmig fünf- oder siebenteilig mit länglichen, fiederspaltigen Abschnitten. Die schönen, ansehnlichen Blüten stehen meist zu zweien auf behaarten Stielen; sie haben einen fünfblättrigen Kelch, eine regelmäßige, fünfblättrige Blumenkrone von rötlichblauer Farbe, 10 am Grunde etwas verwachsene (einbrüderige) Staubgefäße und einen Stempel mit langem, schnabelförmigem Griffel, der aus 5 Teilgriffeln besteht. Die Schließfrüchtchen, 5 an der Zahl, lösen sich mit ihren Teilgriffeln plötzlich von einem Mittelsäulchen ab, krümmen sich uhrfederartig in die Höhe und schleudern je einen Samen aus (Spaltfrucht).

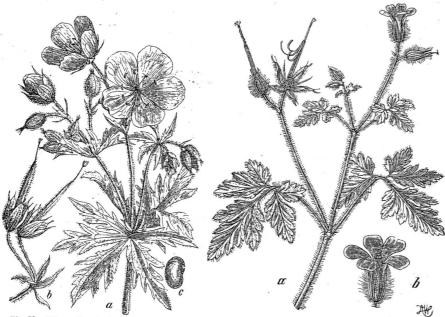


Fig. 79. Wiesen-Storchschnabel. a Blütenzweig; Fig. 80. Stinkender Storchschnabel. a Blütenzweig, nat. b Fruchtstiele mit den Früchten; c Same, vergr.

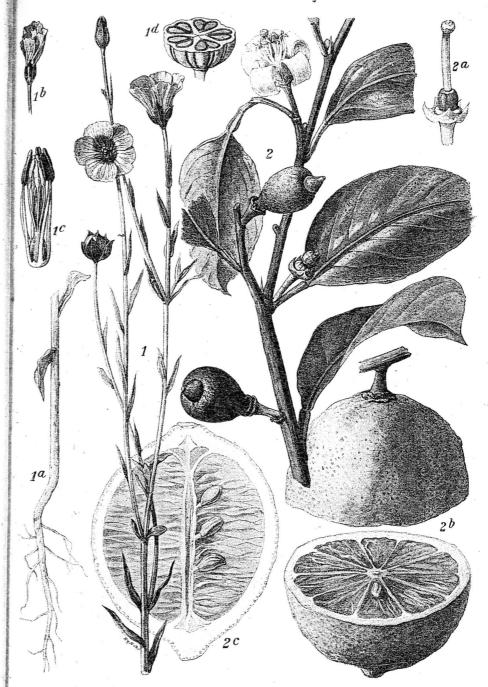
Gr.; b Blüte, vergr.

Der stinkende Storchschnabel (Geränium Robertianum¹) ist eine krautige, einjährige Pflanze mit dünner Wurzel und ist im Sommer auf Schutt, an Hecken und Mauern häufig anzutreffen. Die ganze Pflanze ist mit abstehenden Drüsenhaaren besetzt, welche ein übelriechendes Öl absondern; dadurch halten sie sowohl Schnecken als auch weidende Tiere ab, welche sonst die Pflanze arg zurichten würden. Die Blätter sind drei- bis fünfzählig, die Teilblättchen selbst wieder fiederspaltig oder fiederschnittig. Nicht selten sind Stengel und Blätter ganz oder teilweise braunrot gefärbt. Die Blüten sind dunkel rosenrot.

12. Familie: Leingewächse (Lináceae).

*30. Der echte Lein oder Flachs (*Linum² usitatissimum³*, siehe nebenstehende Tafel) wächst bei uns nicht wild, wird aber im großen

¹ lat., den Robert = Ruprecht betreffend (im Mittelalter wegen der braunroten Farbe nach dem rotbärtigen "Knecht Ruprecht" Ruprechtskraut benannt). — ² linon griech., Flachs, Lein. — ³ lat., sehr gebräuchlich, sehr nützlich.



1 Echter Lein (Linum usitatissimum), nat. Gr.; 1a Wurzel und Stengelgrund, nat. Gr.; 1b Blüte am Nachmittag, nat. Gr.; 1c Staubgefäße und Stempel, Vergr. 4; 1d Querschnitt der Frucht, Vergr. 3.

2 Zitronenbaum (Citrus médica), nat. Gr.; 2a Kelch mit Stempel, Vergr. 2; 2b reife Frucht, quer durchschnitten, nat. Gr.; 2c Längsschnitt der Frucht, nat. Gr.

gebaut und findet sich manchmal auch verwildert. Er ist eine einjährige Pflanze und besitzt daher keinen Wurzelstock, sondern sein Stengel setzt sich nach unten in eine senkrecht nach abwärts wachsende spindelförmige Wurzel (Pfahlwurzel) fort, welche nur wenige zarte Nebenwurzeln trägt. Der Stengel, welcher nur oben ästig ist, trägt viele schmal lanzettliche, kahle, wechselständige Blätter. Die Pflanze ist recht unansehnlich; nur ihre himmelblauen Blüten, welche vom Mai an erscheinen, lenken die Aufmerksamkeit auf sich. Diese öffnen sich am Morgen, schließen sich aber nachmittags wieder; haben die Insekten vormittags keine Bestäubung hervorgerufen, so kommen nachmittags in der geschlossenen Blüte die 5 Staubbeutel von selbst mit den 5 Narben in Berührung. Als Blütenhülle dienen 5 zugespitzte Kelchblätter und 5 breite, benagelte Kronblätter. Die Frucht ist eine fast kugelrunde Kapsel mit flachen, glänzend braunen Samen.

Der Flachs wird noch vor der Fruchtreife ausgerissen, sodann gedörrt und auf sogenannten Flachsbrechen von dem spröden Holzkörper befreit (gebrochen). Die sehr zähen und biegsamen Fasern des Stengels (Bast) werden dann durchgehechelt und liefern so den Spinnflachs. Die gesponnenen Fäden (Garn) verwendet man als Zwirn, vorzugsweise jedoch zum Weben der verschiedenen Leinwandarten. Diese werden entweder im ungebleichten oder im gebleichten Zustande weiter verwendet. Aus den Samen wird das fette Leinöl gewonnen und selbst die Rückstände hierbei, die Lein- oder Ölkuchen, sind als Brennstoff oder als Dungmittel und als Futter für Schafe geschätzt.

13. Familie: Rautengewächse (Rutáceae).

Der Zitronenbaum (Citrus 1 médica 2, siehe Tafel bei Seite 74) ist ein kleiner, immergrüner, in Ostindien heimischer Baum mit glatter, schwärzlichgrüner Rinde und kugelförmiger, stark verästelter Krone. Er ist im wilden Zustande dornig und hat lederartige, länglich eirunde, schwach gesägte, durchscheinend punktierte Blätter und schmal berandete Blattstiele. Die lederartige Beschaffenheit der Blätter und ihr Stehenbleiben im Winter ist bezeichnend für Bäume und Sträucher wärmerer Klimate, während die bei uns einheimischen Laubbäume und Sträucher fast alle im Herbste ihre Blätter abwerfen und meist auch dünne (nicht lederartige) Blätter besitzen. Diese Erscheinung erklärt sich leicht, wenn man berücksichtigt, daß in den wärmeren Zonen der Erde der Winter sehr mild ist oder (in den eigentlichen Tropen) ganz entfällt, so daß eine Unterbrechung der Vegetation nicht stattfindet. Die Blüten kommen aus den Blattwinkeln einzeln oder zu mehreren hervor. Sie besitzen einen fünfspaltigen Kelch, 5-8 weiße, außen meist rötliche Kronblätter, zahlreiche Staubgefäße und einen oberständigen Stempel. Die eiförmige, an beiden Enden gebuckelte, mattgelbe Frucht (Zitrone) ist eine sechs- bis zwölffächerige, meist saure Beere, deren Fächer vielsamig und mit einem blasigen, saftreichen Breie erfüllt sind. Dieser Früchte wegen wird der Zitronenbaum in den wärmeren Ländern aller Erdteile (in Europa am nördlichsten am Gardasee) angepflanzt.

Der ähnliche Pomeranzenbaum oder Orangenbaum (Citrus aurantium³) unterscheidet sich durch die breit gerandeten oder geflügelten Blattstiele, durch

¹ lat., Zitronenbaum. — ² lat., medisch (vgl. Seite 71, Note 3). — ³ lat., goldfarbig, von aurum, Gold.

Fig. 81. Spitzahorn. A blühender Zweig; B und. C Einzelblüten diese im Längsschnitte; D Keimling; E Frucht (verkl.).

besonders wohlriechende Blüten und kugelige, nicht gebuckelte, gelbrote Früchte (Orangen).

14. Familie: Ahorngewächse (Aceráceae).

31. Der Spitzahorn (Acer¹ platanoides²) ist ein kräftiger, hoher Baum mit geradem Stamme, glatter Rinde und ansehnlicher, dicht belaubter Krone. Wir finden ihn in Wäldern nicht selten, aber meist nur vereinzelt, oft aber in Gärten, Parkanlagen und Alleen angepflanzt. Die gegenständigen Blätter sind fünfspaltig, beiderseits leb-

haft grün, mit lang zugespitzten, buchtig gezähnten Lappen. Bevor sie jedoch entfaltet sind, kommen im April oder Mai die grünlichgelben Blüten zum Vorschein, welche in schirmförmigen Trugdolden stehen und dadurch trotz ihrer unscheinbaren Farbe auffällig werden. Die Blütenhülle besteht aus 5 Kelchblättern und 5 Kronblättern. Es gibt beim Spitzahorn dreierlei Blüten: Zwitterblüten, welche 8 Staubgefäße und einen zweilappigen, oberständigen Fruchtknoten mit zweispaltigem Griffel enthalten: männliche Blüten, welche nur Staubgefäße, und weibliche, welche nur einen Stempel besitzen. Die Staubgefäße stehen auf einer ziemlich dicken, glänzenden Scheibe, welche von Honigtröpfchen bedeckt ist; diese locken Bienen und Fliegen an. Die Frucht ist eine zweiteilige Spaltfrucht mit auseinander gespreizten Flügeln (Flügelfrucht). Die



Fig. 82. Trauben-Ahorn. a Blütenzweig, verkl.; beine Zwitterblüte; c Flügelfrucht.

Flügel dienen der Verbreitung der Samen durch den Wind; ohne jene würden sie direkt zu Boden fallen.

Dem Spitzahorn ähnlich sind der Trauben- oder Bergahorn (Acer pseudoplätanus¹), welcher sich durch hängende Blütentrauben und unterseits blaugrüne Blätter auszeichnet, und der Feldahorn (Acer campéstre²), ein meist kleiner Baum oder Strauch mit kleineren Blättern, behaarten Blütenstielen und grünlichen Blüten. — Das feste, weiße Holz der Ahornarten ist als Brenn- und Werkholz sehr geschätzt, besonders jenes des Bergahorns.

15. Familie: Roßkastaniengewächse (Hippocastanáceae).

*32. Die gemeine Roßkastanie (Aesculus hippocástanum, siehe Tafel bei Seite 78) ist ein stattlicher Baum mit einer großen, dicht beblätterten Krone und rissiger, brauner Rinde. An den dicken Zweigen entwickeln sich große, glänzende Knospen, deren Schuppen (Niederblätter) einen harzartigen, klebrigen Stoff absondern. Im Innern dieser Knospen, durch die eben erwähnten Knospenschuppen gegen die Winterkälte geschützt, entwickeln sich die Blätter und die Blüten. Die ansehnlichen Blätter sind langgestielt und siebenzählig gefingert, die Blättchen keilförmig, doppelt gesägt. Die schönen symmetrischen Blüten stehen in großen, aufrechten Sträußen und bilden im Mai eine herrliche Zierde dieser prächtigen Bäume. Sie haben einen glockigen Kelch, 4-5 ungleiche, weiße, rosenrot und gelb gefleckte, genagelte Kronblätter und 7 gebogene, herausragende Staubgefäße. Die Blüten werden von Hummeln und Bienen in Menge besucht; die Tiere lassen sich auf den Staubgefäßen nieder und kriechen an diesen bis zu der durch die gelben und roten Flecken am Grunde der Kronblätter gekennzeichneten Stelle, wo der Honig verborgen ist. Hierbei bestäuben sie auch die Narben mit Blütenstaub und aus dem Fruchtknoten entwickelt sich dann eine stachelige Kapsel, welche 1-4 große, glänzend braune Samen (Kastanien) einschließt.

Die Roßkastanie wurde aus Kleinasien zu uns gebracht und zuerst von dem Arzte und Botaniker Clusius (1576) in Wien im Garten des Theresianums angepflanzt; von da wurde sie schnell als Allee- und Zierbaum durch das gemäßigte Europa verbreitet. Sie kommt wild auch im Pindusgebirge in Griechenland vor und blüht im Mai. Das Holz ist zu Tischlerund Drechslerarbeiten verwendbar; die bitteren Samen können durch Auskochen für Haustiere genießbar gemacht werden. — Es gibt auch gelb und rot blühende Roßkastanienarten.

 $^{^{1}}$ lat., Ahorn. — 2 griech., platanenähnlich, von plátanos, Platane, und eidos, Gestalt.

¹ griech., unechte, falsche Platane, von pseudés, falsch, und plátanos, Platane. — ² lat., zum Felde (campus) gehörig. — ³ lat., bedeutete bei den Alten eine dem Jupiter geheiligte, immergrüne Eiche. Der Naturforscher Linné hat den Namen auf die Roßkastanie angewendet. — ⁴ griech., zusammengesetzt aus hippos, Pferd, und kástanon, Kastanie.

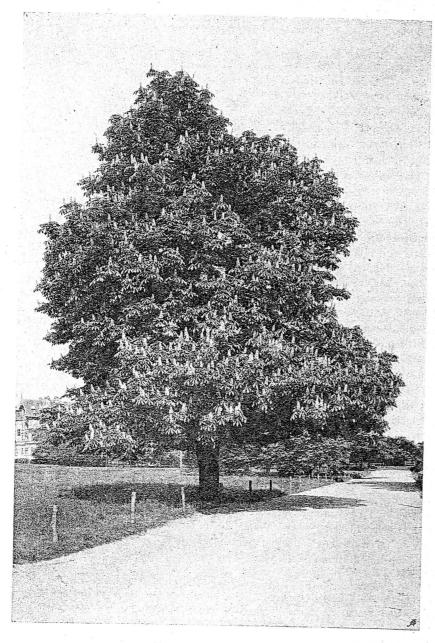
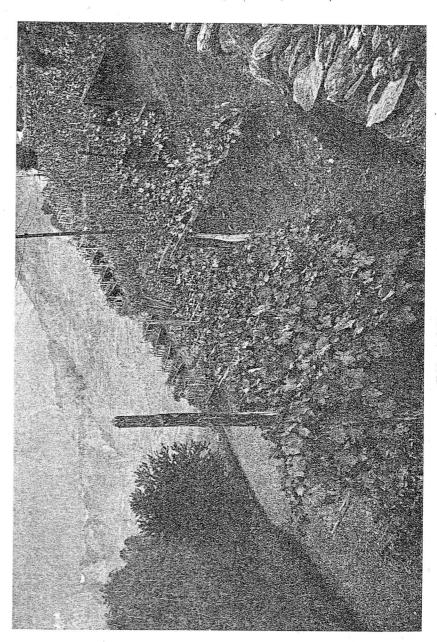


Fig. 83. Blühende Roßkastanie.



Gemeine Roßkastanie (Aésculus hippocástanum). a Blütenstand, 3/4 nat. Gr.; b Blüte, Vergr. 1,5; c Kelch mit Staubgefäßen und verkümmertem Stempel, Vergr. 1,5; d junge Frucht, Vergr. 1,5; e aufgesprungene Frucht, nat. Gr.; f Same, nat. Gr.; g Samenquerschnitt mit Keim, nat. Gr.; h Winterknospe, nat. Gr.

16. Familie: Rebengewächse (Vitáceae).



33. Der edle Weinstock oder die Weinrebe (Vitis¹ vinifera³) ist ein Strauch mit klimmenden, an den Gelenken knotig verdickten Ästen, welche, sich selbst überlassen, an anderen Sträuchern und Bäumen hoch hinaufklettern und vermittels ihrer den Blättern gegenüberstehenden Gabelranken sich festhalten. Die langgestielten Blätter sind rundlich herzförmig, mehr oder minder tief drei- bis fünflappig, ungleich und grob gesägt, in der Jugend unten wollig. Die kleinen, gelblichgrünen, unscheinbaren Blüten kommen

Fig. 85. Edler Weinstock. a blühender Zweig; b Blüte; c dieselbe neutenoch wild vor; ihre Beeren mit abgehobenen Kronblättern; d Staubgefäße und Stempel; haben aber in diesem Zustande b Längsschnitt der Frucht; f Same. b, c, d vergrößert.

in dichten Sträußen hervor. Sie sind wohlriechend und haben einen fünfzähnigen Kelch und eine fünfblättrige Blumenkrone, deren Blätter an der Spitze zusammenhängen und in Gestalt eines Mützchens sich ablösen, ferner 5 Staubgefäße und einen oberständigen Stempel. Die Frucht ist eine zwei- bis viersamige, sehr saftige, bereifte Beere von dunkelblauer, bei der kultivierten Pflanze auch gelbgrüner oder rötlicher Farbe.

Das Vaterland des Weinstockes, welcher seit den urältesten Zeiten in Asien kultiviert wird, ist wahrscheinlich Kleinasien und das südliche Europa. An vielen Orten Mitteleuropas, besonders in Auen, z. B. an der Donau bei Wien, kommt die Weinrebe heutenoch wild vor; ihre Beeren haben aber in diesem Zustande einen herben Geschmack.

Trotzdem werden sie von Vögeln verzehrt, und da diese die harten Samen, welche in den Beeren enthalten sind, wieder unverdaut abgeben, so wird hierdurch die Weinrebe an neuen Orten angesiedelt. Auf dieselbe Weise verwildert auch oft die Weinrebe, wenn Vögel die Beeren angepflanzter Reben verzehren.

Die reifen Beeren liefern ein gesundes, angenehmes Obst; der ausgepreßte süße Saft (Weinmost) beginnt bei hinreichender Wärme und Luftzutritt von selbst zu gären und verwandelt sich in den geistigen Wein; davon gibt es nach der Güte und Beschaffenheit der Trauben sowie nach der Zubereitung sehr viele

Sorten. In alten Weinfässern setzt sich der sogenannte Weinstein ab und durch Destillation des Weines gewinnt man (häufiger aber aus anderen gärenden Stoffen) den Weingeist (spiritus vini) sowie durch weitere Behandlung den echten Weinessig. Die getrockneten Früchte liefern die bekannten kernlosen Korinthen und die großen Rosinen, Zibeben, Malagatrauben usw. — Der Weinstock wird bei uns in Weinbergen oder Weingärten gezogen und daselbst gewöhnlich jährlich bis zu dem dicken, vieljährigen Hauptstock abgeschnitten; in Italien und Griechenland läßt man ihn auf Pyramidenpappeln oder Ulmen hoch emporklettern. Sein Anbau im mittleren Europa wurde erst von den Römern eifrig betrieben; gegenwärtig findet man den Weinbau in der wärmeren gemäßigten Zone aller Erdteile. In Österreich-Ungarn wird in der Mehrzahl der Kronländer der Weinbau im großen betrieben; ausgenommen sind die Bukowina, Galizien, Schlesien, Oberösterreich, Salzburg, Nordtirol und Kärnten. Vorzügliche Weinsorten wachsen in der Umgebung von Wien (Klosterneuburg, Grinzing, Gumpoldskirchen, Vöslau usw.) in Südtirol, z. B. bei Meran, Terlan, Bozen, im Wippachtale in Krain, in Istrien, Dalmatien, in Ungarn (Tokai im Hegyallyagebirge), Siebenbürgen usw. Auch die Täler des Rheins (Johannisberg, Rüdesheim), der Mosel und Saar, des Neckars und Mains bringen geschätzte Weine hervor. Das hervorragendste Weinland der Erde ist Frankreich (Burgunder, Bordeaux usw.). — Ein Feind des Weinstockes ist unter anderen der Rebenstecher; in neuerer Zeit wird die Weinkultur durch die Reblaus (Phylloxéra vastátrix) sowie durch mehrere schmarotzende Pilze, besonders den Rebenpilz (S. 175), sehr geschädigt.

17. Familie: Lindengewächse (Tíliáceae).

*34. Die Sommerlinde oder großblättrige Linde (Tilia1 platyphýlla²) ist ein stattlicher Baum mit einer dichten, geschlossenen Krone. In unseren Wäldern finden wir sie nur selten und meist einzeln. Dagegen ist sie ein beliebter Alleebaum und wird auch in Dörfern und an Straßen häufig angepflanzt. Die ziemlich großen Blätter sind schief herzförmig, zugespitzt und gesägt. beiderseits sattgrün. Ende Juni oder anfangs Juli erscheinen die

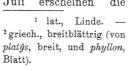




Fig. 86. Blühender Zweig der Sommerlinde, verkl.

¹ lat., Weinstock, Weinrebe. — ² lat., weintragend, von *vinum*, Wein, und *fero*, ich bringe, trage.

wohlriechenden Blüten; sie bilden zwei- bis fünfblütige Trugdolden und werden von einem grünlichgelben, papierartigen Hochblatte gestützt, welches später die Verbreitung der Früchte mittels des Windes erleichtert. Sie haben 5 weißlichgelbe Kelch- und 5 gleichgefärbte Kronblätter, zahlreiche

Fig. 87. Sommerlinde. a Blüte, vergr.; b dieselbe im Längsschnitt; wickelte Bäume, die schon c Fruchtstand mit dem großen Hochblatt; d Querschnitt der Frucht, vergrößert.

Fig. 88. Kapseljute. 1 ein Zweig, verkl.

2 eine einzelne Blüte in nat. Gr.

Staubgefäße und einen oberständigen Stempel. Die erbsengroßen, einsamigen Schließfrüchte sind fast kugelförmig und hartschalig.

Die Linden werden sehr alt, obwohl sie ein schnelles Wachstum haben. Namentlich in Dörfern findet man oft mächtig entwickelte Bäume, die schon vor mehreren Jahrhunderten dort gepflanzt wurden.

Das weiche, leichte Holz ist für Schnitzarbeiten geschätzt und liefert gute Kohle zum Zeichnen und zum Schießpulver; der zähe Bast wird zu Stricken usw. verwendet. Die wohlriechenden Blüten dienen als Tee und sind eine vorzügliche Bienenweide.

Ihr sehr ähnlich ist die Winterlinde oder kleinblättrige Linde (*Tilia cordáta*¹); sie hat kleinere, unterseits blaugrüne Blätter und kleinere, dünnschalige Früchte. Sie blüht um 14 Tage später als die Sommerlinde.

Mit den Linden verwandt sind die strauchartigen Jutepflanzen, z.B. die Kapseljute (Cörchorus² capsuláris³). Sie kommen in Ostindien vor und liefern in ihren Bastfasern das Material zu den Jutegeweben.

18. Familie: Malvengewächse (Malváceae).

Die wilde Käsepappel (*Malva*⁴ silvestris⁵), welche wir im Hochsommer auf Schutt, an Wegen und Häusern blühend antreffen, ist eine krautige Pflanze mit langer, ästiger Wurzel und aufrechtem, verzweigtem, behaartem Stengel. Die lang ge-

stielten Blätter sind fünf- bis siebenlappig, am Rande gekerbt. Die Blüten stehen zu 2-4 in den Blattwinkeln gehäuft. Sie haben unter dem fünfspaltigen



An ähnlichen Orten wächst auch die gemeine Käsepappel (Malva neglecta), welche viel kleinere, blaß rosafarbige Blüten hat.

stehen bleibt.

Die krautige Baumwollpflanze (Gossýpium¹ herbáceum²)

ist eine einjährige, kaum meterhohe Pflanze mit aufrechtem Stengel, gestielten, dreibis fünflappigen Blättern und großen, blaßgelben, von 3 Hochblättern gestützten Blüten, welche aus 5 Kelch- und 5 Kronblättern, aus zahlreichen, am Grunde röhrenartig verwachsenen Staubgefäßen und einem Stempel bestehen. Die Frucht ist eine eiförmige, dreibis fünfklappige Kapsel von der Größe einer Walnuß; sie enthält schwarze, eiförmige Samen, welche von langen, glänzend weißen Wollhaaren (der Baumwolle) dicht umgeben sind. Zur Zeit der Fruchtreife dehnen



Fig. 89. Wilde Käsepappel.

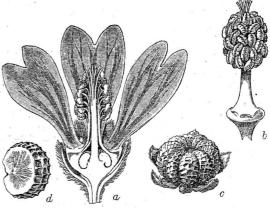


Fig. 90. Wilde Käsepappel. a Längsschnitt der Blüte; b Staubgefäße und Stempel; c Spaltfrucht mit Kelch; d ein Teilfrüchtchen. Alle Figuren vergrößert.

¹ lat., herzförmig, von der Gestalt der Blätter. — ² griech., Jute (bedeutet eigentlich etwas wild wachsendes, das sich vordrängt). — ³ lat., kapselfrüchtig. — ⁴ lat., Malve (Käsepappel). — ⁵ lat., im Walde (silva) wachsend, wild.

¹ lat., vom arabischen goz, ein seidenartiger Stoff. — 2 lat., krautig.

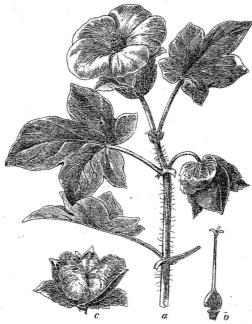


Fig. 91. Krautige Baumwollpflanze. a Blütenzweig; b Stempel: c Frucht, aufgesprungen. Alle Figuren verkleinert.

sich diese ungemein elastischen Haare aus und sprengen die Kapsel; die Samen werden dann ausgestreut und vom Winde erfaßt, der sie wegen ihrer wolligen Bekleidung oft weit trägt und dadurch zur Verbreitung der Pflanze beiträgt. - In Ostindien ursprünglich wild wachsend, wird diese Art mit der ähnlichen baumartigen und der gelben Baumwollpflanze (Gossýpium arbóreum 1 und religiósum²) in den wärmeren Gegenden der Erde, vorzugsweise im wärmeren Nordamerika, im großen gebaut. In neuester Zeit liefert auch Agypten und Italien Baumwolle, ja selbst in Dalmatien wurden erfolgreiche Versuche mit dem Anbaue dieser höchst nützlichen Pflanze gemacht. Die von den Samen gereinigte Baumwolle wird zur Verfertigung der mannigfaltigsten Zeuge (als: Batist, Kattun, Musselin, Perkal.

Chiffon usw.) benutzt. Die Verarbeitung der Baumwolle beschäftigt bei uns allein Hunderttausende von Menschen, noch mehr in England.

19. Familie: Kakaogewächse (Sterculiáceae).

Der Kakaobaum (Theobróma acacáo 4, siehe nebenstehende Tafel) ist ein ziemlich kleiner Baum mit breiter, das ganze Jahr hindurch grünender Krone. Seine großen Blätter sind länglich und ganzrandig. Die kleinen rötlichen Blüten stehen in Büscheln am Stamme und an den Asten, aus deren Rinde sie hervorbrechen. Sie haben einen fünfteiligen Kelch, 5 eigenartig gestaltete Kronblätter und 10 Staubgefäße, die am Grunde verwachsen sind. Aber nur 5 Staubgefäße sind fruchtbar, d. h. sie bringen Blütenstaub hervor, während die 5 anderen, welche mit den fruchtbaren abwechseln, blattartig gestaltet und rot gefärbt sind. Aus dem fünfkantigen, oberständigen Stempel entwickelt sich eine sehr große, in der Gestalt einer Gurke ähnliche Frucht von brauner oder gelber Farbe. Diese enthält zahlreiche weißliche Samen von der Größe sehr großer Bohnen.

Der Kakaobaum ist in Südamerika heimisch, wird aber auch in Ostindien und Afrika häufig gepflanzt. Die Samen (Kakaobohnen) werden getrocknet, wobei sie eine braune Färbung annehmen. Durch Zusatz von Zucker und von Gewürzen wird aus den Kakaobohnen die Schokolade bereitet.

20. Familie: Teegewächse (Theáceae).

Der chinesische Teestrauch ($Thea^5$ chinensis 6 , siehe nebenstehende Tafel) ist ein stark verästelter Strauch, welcher, sich selbst überlassen, gegen 10~m

¹ lat., baumartig. — ² lat., heilig, ehrwürdig. — ³ griech., Götterspeise, von *theós*, Gott, und *broma*, Speise. — ⁴ mexikan., Schokoladebaum und dessen Samen. — ⁵ lat., Tee. — ⁶ lat., chinesisch.



- 1 Chinesischer Teestrauch (Théa sinénsis). 1 blühender Zweig, nat. Gr.; 1a Zweig mit reifen Früchten, nat. Gr.
- 2 Kakaobaum (Theobróma cacáo). 2 Gruppe von Blütenknospen, nat. Gr.; 2a Blüte, Vergr. 3; 2b Kronblatt, Vergr. 6; 2c fruchtbares und blattartiges Staubgefäß, Vergr. 6; 2d Stamm mit Früchten und beblättertem Zweig, halbe Gr.; 2e Längsschnitt durch eine junge Frucht, nat. Gr.; 2f Same, nat. Gr.

Höhe erreicht, kultiviert aber viel niedriger bleibt. Die kurz gestielten, immergrünen Blätter sind eiförmig oder lanzettlich, gesägt, kahl und glänzend. Die großen, wohlriechenden Blüten entspringen in den Blattwinkeln und bestehen aus einem grünen Kelch, 6—9 weißen Kronblättern, zahlreichen Staubgefäßen und einem Stempel. Die Frucht ist eine dreiteilige Kapsel mit großen Samen. — Der Teestrauch wächst nur in Asien (besonders China) wild und wird in wärmeren Ländern in ausgedehntem Maßstabe gebaut. Die Blätter werden jährlich viermal gepflückt, in kochendes Wasser getaucht, auf eisernen Platten getrocknet und dann im eingerollten Zustande als grüner oder schwarzer Tee ("russischer Tee") in den Handel gebracht. Ihr ausgedehnter Gebrauch in Europa ist, wie der des Kaffees, erst neueren Ursprunges.

21. Familie: Veilchengewächse (Violáceae).

*35. Das wohlriechende Veilchen oder Märzveilchen (Viola 1 odoráta 2, siehe Tafel bei Seite 86), welches seines wohlbekannten Duftes wegen überall in Gärten gezogen wird, kommt bei uns auch nicht selten wild vor. Man trifft es auf Grasplätzen, an Hecken und schattigen Orten im März und April, oft auch noch anfangs Mai, in Blüte an. Heben wir einen Veilchenstock sorgfältig aus der Erde, so bemerken wir, daß der Wurzelstock nicht nur faserförmige Wurzeln, einen Büschel grundständiger Blätter und zwischen diesen einige langgestielte Blüten, sondern auch noch Ausläufer trägt. Diese sind verlängerte Zweige, welche an ihrer Spitze oder auch an mehreren Stellen einwurzeln, dort neue Blattbüschel und damit einen neuen Veilchenstock hervorbringen. Sie dienen also der Vermehrung der Pflanze, welche sonst nur durch die Samen erfolgen würde. - Die grundständigen Blätter sind langgestielt, herzförmig, gekerbt und besitzen schmale, bleiche Nebenblätter. Die wohlriechenden Blüten stehen einzeln auf ziemlich langen, mit 2 kleinen lanzettförmigen Vorblättern versehenen Blütenstielen; sie haben einen fünfblättrigen Kelch und eine symmetrische, fünfblättrige Blumenkrone von dunkelvioletter, seltener von weißer Farbe; eines der Kronblätter ist gespornt. Die 5 kurzen Staubgefäße bilden scheinbar eine walzenförmige Röhre, welche den Stempel umgibt. Zwei derselben sind nach hinten in einen spornartigen Fortsatz verlängert, welcher Honig absondert-Da diese beiden Fortsätze in den Sporn der Blumenkrone hineinragen, häuft sich in diesem der Honig an. Er kann aber wegen seiner versteckten Lage nur von solchen Insekten geholt werden, welche einen langen Rüssel besitzen, wie die Bienen und Hummeln. Aus dem oberständigen Fruchtknoten, welcher einen fadenförmigen Griffel und eine häkchenförmige Narbe trägt, entwickelt sich nach dem Abfallen des Griffels eine dreiklappige. vielsamige Kapsel, welche ihre Samen ausstreut. Letztere werden oft von Ameisen verschleppt, da sie ein kleines fleischiges Anhängsel besitzen, welches jenen zur Nahrung dient.

Es gibt verschiedene, diesem Veilchen ähnliche einheimische Arten, z. B. das rauhhaarige Veilchen (*Viola hirta*), mit hellvioletten, geruchlosen Blüten, und das Hundsveilchen (*Viola canina*), welches später blüht und einen be-

¹ lat., das Veilchen. — ² lat., wohlriechend.

blätterten Stengel hat. Diese Arten besitzen keine Ausläufer. — In Gärten wird allenthalben das großblumige Stiefmütterchen (*Pensee*) in vielen Spielarten gezogen, welche von dem altaischen Veilchen (*Viola altaica*) und von dem bei uns heimischen dreifarbigen Veilchen (*Viola tricolor*) abstammen. Die Blüten des Stiefmütterchens sind meist dreifarbig (violett, gelb und weiß); es kommen aber in Gärten auch ganz gelbe, weiße, violette und bunte Blumen vor.

Dem dreifarbigen Veilchen sehr ähnlich ist das Ackerveilchen (*Viola arvénsis*¹, siehe nebenstehende Tafel), welches sich allenthalben auf Ackern findet.

22. Familie: Nelkengewächse (Caryophylláceae).

*36. Die gemeine Kornrade (Agrostémma² githágo³, siehe Tafel bei Seite 88) ist ein einjähriges Kraut mit spindelförmiger Wurzel und aufrechtem, einfachem oder ästigem Stengel und kommt als häufiges Unkraut in unseren Getreidefeldern vor. Die gegenständigen, schmal lanzettförmigen Blätter sind wie der Stengel mit rauhen Haaren bekleidet und daher graugrün. Die großen Blüten, welche vom Juni an bis zum Getreideschnitt zu finden sind, stehen einzeln auf langen Stielen und zeichnen sich durch einen tief fünfspaltigen, walzenförmigen, später bauchig aufgetriebenen Kelch aus. dessen blattähnliche Zipfel die purpurrote, fünfblättrige Krone überragen. Jedes Kronblatt besteht aus einem schmalen, in der Kelchröhre verborgenen Teil (dem "Nagel") und einem breiten, flach ausgebreiteten oberen Teil (der "Platte"). Innerhalb der Blumenkrone findet man 10 Staubgefäße und einen oberständigen Fruchtknoten mit 5 Griffeln. Die Kapselfrucht enthält große, rauhe Samen, welche einen giftigen Stoff enthalten und daher, wenn sie unter die Getreidekörner gelangen und mit diesen vermahlen werden, das Mehl gesundheitsschädlich machen können. Aus jenen Samen, welche im Getreidefeld zu Boden fallen oder mit der Saat in ein anderes Feld gelangen, entwickeln sich neue Pflanzen, welche gleichzeitig mit den sie umgebenden Getreidepflanzen heranwachsen. Durch das Umackern des Feldes wird die Kornrade nicht beschädigt, da um diese Zeit nur ihre Samen vorhanden sind. Diese reifen aber vor dem Schnitt des Getreides, so daß für die rechtzeitige Vermehrung der Pflanze gesorgt ist. Auch die anderen Unkräuter unserer Äcker sind meist einjährige Pflanzen, deren jährliche Entwicklung ebenso erfolgt wie bei der Kornrade.

Zu den Nelkengewächsen gehören noch viele andere bei uns wildwachsende Pflanzen. Auf Wiesen wächst häufig die Kuckucks-Lichtnelke (Lychnis flos ciculi), welche sich besonders durch die fein zerschlitzte, rosenrote Platte der Kronblätter auszeichnet. Lebhafter rote Blüten mit ungeteilten Kronblättern besitzt die klebrige Pechnelke (Viscaria vulgaris), deren Stengel unter seinen gelenkartig hervortretenden Knoten einen dunkelbraunen, klebrigen Stoff absondert; Insekten, welche den Stengel entlang hinaufkriechen, bleiben an diesen Stellen kleben und werden dadurch verhindert, die Blüten zu beschädigen. Auch bei dem nickenden Leimkraut (Silene nutans) ist der Stengel

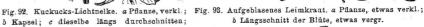
¹ lat., auf Äckern wachsend. — ² griech., zusammengesetzt aus *agros*, Acker, und *stenima*, Kranz, Zierde, also Ackerzierde. — ³ lat., dem sogenannten römischen Schwarz-künmel (*gith*) ähnlich (wegen der schwarzen Samen).



1 Wohlriechendes Veilchen (Viola odoráta), nat. Gr.; 1a Staubgefäße und Stempel, Vergr. 3; 1b geschlossene, 1c aufspringende Frucht, Vergr. 1,5; 1d aufgesprungene Frucht von unten, Vergr. 1,5.

^{2, 2}a Ackerveilchen (Viola arvénsis), nat. Gr.; 2b geschlossene, 2c aufgesprungene Frucht, Vergr. 1,5; 2d Blatt mit Nebenblättern, Vergr. 1,5; 2e Blüte mit Sporn von hinten, Vergr. 1,5.





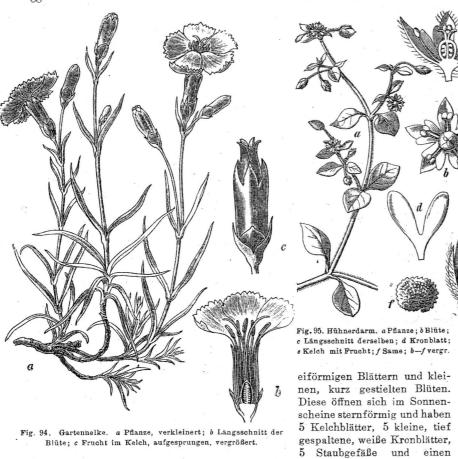
b Kapsel; c dieselbe längs durchschnitten; d Samen, vergr.

oben klebrig; seine Blüten sind aber weiß und zeichnen sich dadurch aus, daß die zweispaltigen Kronblätter bei Tage meist eingerollt sind, während sie sich abends ausbreiten und durch ihren Duft (der sich auch erst abends entwickelt) Schwärmer (Abendfalter) anlocken. Das aufgeblasene Leimkraut (Siléne vulgáris) ist an seinen bauchig aufgetriebenen Kelchen leicht kenntlich. Von den Abendfaltern wird besonders gern auch das gemeine Seifenkraut (Saponária officinális) aufgesucht; nur sie vermögen mit Hilfe ihres langen Rüssels den Honig zu erbeuten, der am Grunde der langen und engen Kelchröhre zu finden ist.

Die eigentlichen Nelken (Diánthus) besitzen am Grunde des Kelches 2 oder mehrere Schuppen ("Kelchschuppen") und tragen an der Spitze ihres Fruchtknotens nur 2 Griffel; mehrere Arten werden allgemein als Zierpflanzen gezogen. Die bekannteste derselben ist die Gartennelke (Dianthus caryophýllus), deren wohlriechende Blüten in verschiedenen Farben und auch oft "gefüllt" vorkommen. Die "gefüllten" Blüten enthalten an Stelle der 10 Staubgefäße lauter Kronblätter und bilden in der Regel keine Früchte aus. Unter den wildwachsenden Nelken ist die häufigste die Steinnelke (Dianthus Carthusianorum, siehe Tafel bei Seite 88), deren hellpurpurrote Blüten in Büscheln an der Spitze der Stengel stehen. Sie findet sich auf trockenen Wiesen und Berglehnen und blüht vom Mai bis in den Spätherbst hinein. Die Bestäubung wird hauptsächlich von Tagschmetterlingen besorgt.

Der Hühnerdarm oder die gemeine Sternmiere (Stellaria 1 média 2) ist ein kleines, einjähriges Pflänzchen mit niederliegendem Stengel, gegenständigen,

¹ Abgeleitet vom lat. stella, Stern, wegen der sternförmigen Blüte. — ² lat., die mittlere, im Vergleiche zu anderen Arten der Gattung Stellaria.



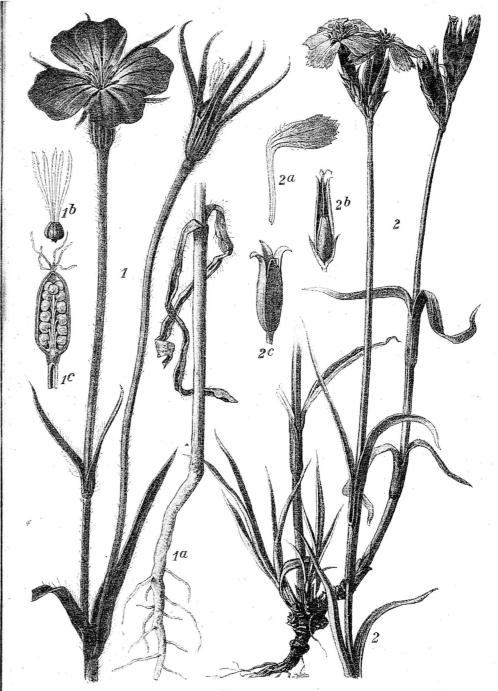
Stempel, der zu einer länglichen Kapsel heranwächst. Die Pflanze findet sich allenthalben auf bebautem und wüstem Boden und blüht fast das ganze Jahr hindurch. Kraut und Früchte sind ein beliebtes Grünfutter für Singvögel.

Die Nelkengewächse sind Kräuter oder Stauden mit gegliederten, an den Gliedern knotenartig verdickten Stengeln und gegenständigen, einfachen, ganzrandigen Blättern. Die regelmäßigen Blüten stehen am häufigsten in gipfelständigen, wiederholt gabeligen Trugdolden, seltener einzeln. Sie haben einen bleibenden, fünfzähnigen oder fünfteiligen Kelch, 5 häufig langbenagelte Kronblätter, meist 10 Staubgefäße und 2—5 Griffel. Die Frucht ist eine einfächerige, oberständige Kapsel.

23. Familie: Seidelbastgewächse (Thymelaeáceae).

*37. Der gemeine Seidelbast (Daphne¹ mexeréum², siehe Tafel bei Seite 90) ist ein an Waldrändern nicht seltener, kleiner Strauch mit braun-

¹ griech., Lorbeerbaum, weil einige Seidelbastarten mit dem Lorbeer Ähnlichkeit haben. – ² persisch, Seidelbast.



- 1 Kornrade (Agrostémma githágo), nat. Gr.; 1a unterster Teil der Pflanze, nat. Gr.; 1b Frucht-knoten mit den Griffeln, nat. Gr.; 1c Längsschnitt der Frucht, nat. Gr.
- 2 Steinnelke (Diánthus Carthusianórum), nat. Gr.; 2a Kronblatt, Vergr. 1,5; 2b halbreife Frucht im Kelch (dessen vordere Hälfte entfernt), Vergr. 1,5; 2c aufgesprungene Frucht, Vergr. 1,5.

grauer Rinde und wenigen Asten. Er blüht im März und April vor Entwicklung der Blätter. Die Blüten besitzen eine trichterförmige, vierspaltige, rosenrote Blütenhülle und einen betäubenden Geruch; sie kommen an

den Asten in Büscheln hervor und haben 8 kurze, in 2 Kreisen der Blütenhülle angewachsene Staubgefäße und einen oberständigen Stempel mit sehr kurzem Griffel und scheibenförmiger Narbe. Farbe und Duft der Blüten locken Bienen an, welche oft auch die Bestäubung der Narben vollziehen. Nach dem Verblühen brechen die großen, lanzettförmigen Blätter an der Spitze der Aste hervor. Wären sie schon zur Zeit der Blüte entwickelt, so würden die Blüten zum Teil unter den Blättern versteckt und viel weniger auffällig sein. Die scharlachroten, erbsengroßen Steinfrüchte sitzen dann unterhalb der Blätter. — Alle Teile, besonders aber die Rinde und die Früchte, enthalten ein sehr scharfes Gift.

In diese Gattung gehört auch das flaumige Steinröslein (*Daphne cneórum* ¹), mit endständigen, karminroten Blüten in Dolden, welche mit den Blättern zugleich erscheinen. — Es wächst auf trockenen Triften und Kalkhügeln und blüht im Mai und Juni.



Fig. 96. Flaumiges Steinröslein.

24. Familie: Doldengewächse (Umbelliferae).

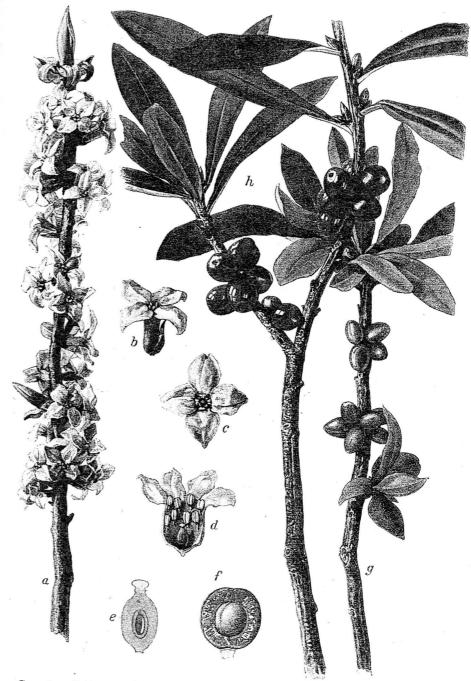
38. Die gelbe Rübe oder Möhre (Daucus² caróta³, siehe Tafel bei Seite 92) ist ein bei uns einheimisches, zweijähriges Kraut. Bei der wildwachsenden Pflanze, welche im Sommer überall auf trockenen Wiesen und an Rainen zu finden ist, ist die Hauptwurzel (Pfahlwurzel) dünn, spindelförmig und ungenießbar. Hingegen wird die Pflanze seit alten Zeiten in einer Kulturform gebaut, welche eine in gekochtem Zustande wohlschmeckende, fleischig verdickte, gelbe oder rotgelbe Hauptwurzel besitzt. Die Stengel sind aufrecht, ästig, rauhhaarig und haben röhrige Glieder. Die glanzlosen Blätter sind doppelt oder dreifach fiederschnittig und haben fiederspaltige Abschnitte. Die zahlreichen Blüten stehen in großen, reichstrahligen, zusammengesetzten Dolden, welche nach dem Verblühen in der Mitte nestartig vertieft sind. Sowohl die Gesamtdolde als die Einzeldöldchen sind durch fiederschnittige Deckblätter (Hülle und Hüllchen) gestützt, welche vor dem Aufblühen die Knospen schützend umgeben. Die kleinen zwittrigen Blüten haben 5 ver-

 $^{^{1}}$ griech., ein kleiner Seidelbast. — 2 griech., Mohrrübe (Pastinak). — 3 lat., Karotte, Möhre.

kehrt herzförmige, weiße Kronblätter, 5 Staubgefäße und einen Stempel mit unterständigem Fruchtknoten und 2 Griffeln. Die beiden Griffel sitzen einer dicken Scheibe auf, welche Honig absondert. Zur Anlockung der honigsuchenden Insekten dienen besonders die am Rande der ganzen Dolde stehenden Blüten, deren Blumenkrone größer ist; namentlich das nach außen gewendete Kronblatt ist durch seine Größe ausgezeichnet ("Strahlende Randblüten"). In der Mitte der Dolde steht oft eine einzelne Blüte mit schwarzpurpurn gefärbter Blumenkrone. Da alle Blüten in einer Ebene liegen, so wird es den honigsuchenden Insekten (Käfern, Fliegen, Bienen) sehr leicht gemacht, von einer Blüte zur andern zu kriechen. Daß bei dieser Gelegenheit Blütenstaub auf die Narben übertragen wird, ist selbstverständlich. Nach dem Verblühen zieht sich die ganze Dolde zum Schutze der jungen Früchte nestförmig zusammen; erst zur Zeit der Fruchtreife treten die Doldenstrahlen wieder etwas mehr auseinander. Die eiförmige, stachelige Spaltfrucht zerfällt zur Zeit der Reife in zwei Teile, welche an einem zwei-

Fig. 97. Gartenkümmel. a oberster Teil der Pflanze; b Blatt; c Blüte; d Stempel, ganz und im Längsschnitt; c Spaltfrucht, zur Zeit ihrer Spaltung. c, d, c vergrößert.

teiligen Mittelsäulchen zusammenhängen (Doppelfrucht). Die dichte Bekleidung der Früchte mit Stacheln hat zur Folge, daß sie an dem Fell vorüberlaufender Tiere, ja auch an den Kleidern des vorübergehenden Menschen leicht hängen bleiben. An irgendeiner andern Stelle werden sie dann zu-



Gemeiner Seidelbast (Dáphne mezeréum). a Blütenzweig, nat. Gr.; b, c Blüte von der Seite und von oben, Vergr. 2; d aufgeschnitten Blüte, Vergr. 2; e Längsschnitt des Fruchtknotens, Vergr. 4; f Längsschnitt der Frucht, Vergr. 1,5; g, h Zweige mit unreifen und mit reifen Früchten, nat. Gr.

fällig abgestreift und dort wächst später eine neue Pflanze heran, falls der Platz hierzu geeignet ist.

Die gemeine Petersilie (Petroselinum¹ horténse²) hat eine spindelförmige Wurzel, hellgrüne und kahle, dreifach gefiederte Blätter, grünlichgelbe Blüten und eiförmige, kahle Doppelfrüchte. Sie wird allenthalben der Blätter und Wurzeln wegen, die sich durch einen eigentümlichen gewürzigen Geruch und Geschmack auszeichnen, in Küchengärten gepflanzt. In allen Teilen viel größer ist der gemeine Sellerie (Ápium³ gravéolens⁴), welcher wegen seiner gewürzhaften, rübenförmigen Wurzel und wegen der Blätter kultiviert wird. Ebenso wird bisweilen der auf Wiesen häufige, gelb blühende, gemeine Pastinak (Pastináca⁵ satíva⁶) in Gemüsegärten gebaut, da seine fleischige Wurzel genießbar ist.

Der Gartenkummel (Carum carvi) ist eines der häufigsten einheimischen Doldengewächse. Schon im Mai und bis in den Hochsommer hinein finden wir ihn auf Wiesen und an Wegrändern blühend. In manchen Gegenden wird er der aromatischen Früchte wegen angebaut. Er ist der gelben Rübe ähnlich, aber seine Dolden haben in der Regel weder Hülle noch Hüllchen und die länglichen Früchte tragen keine Stacheln, sondern nur 10 glatte Längsrippen. Der gewürzige Geschmack der Früchte dieser und anderer Doldenpflanzen hat oft zur Folge, daß weidende Tiere sie verschmähen; dadurch wird die Vermehrung der Pflanzenart gesichert. — In ähnlicher Weise werden wegen ihrer gewürzigen Früchte oder Blätter angebaut: der Anis (Pimpinélla anisum), der gemeine Dill (Anethum gravéolens) und der gemeine Fenchel (Foeniculum

vulgåre). Die beiden letzteren Arten sind durch sehr fein zerteilte, stark riechende Blätter und durch gelbe Blüten ausgezeichnet.

Unter den bei uns einheimischen Doldengewächsen gibt es auch mehrere heftig wirkende Giftpflanzen. Die drei wichtigsten sind: 1. Der gefleckte Schierling (Conium 9 maculatum 10) mit bläulich bereiftem und meist braunrot geflecktem Stengel, blaugrünen glänzenden, dreifach fiederschnittigen Blättern und kugelig eiförmigen Früchten. Alle Teile dieser Pflanze besitzen einen widrigen, mäuseartigen Geruch. Der Schierling wächst auf wüsten Plätzen, an Wegen, in Hecken und an Zäunen in manchen Gegenden nicht selten und blüht im Hochsommer. Die alten Griechen benutzten den Schierlingssaft zur Hinrichtung von Verbrechern; bekanntlich mußte auch Sokrates den "Schierlingsbecher" trinken. — 2. Die Hundspetersilie (Aethúsa 11 cynápium 12) mit

Hundspetersilie (Aethisa 11 cynápium 12) mit

1 griech., Steineppich, Petersilie. — 2 lat., in Gärten vorkommend. — 3 von ápion, griech., Eppich. — 4 lat., stark riechend, von gravis, schwer, stark, und olére, riechen. — 5 lat., Pastinak. — 6 lat., gesät, angebaut. — 7 von karon, griech., Kümmel. — 8 ital., Wiesenkümmel. — 9 kóneion,

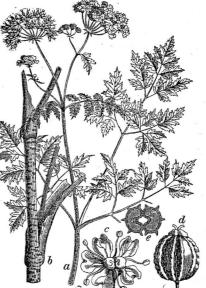


Fig. 98. Gefleckter Schierling. a Pflanze; b Stengel mit Blattscheiden; c Blüte; d Frucht; e dieselbe, quer durchschnitten. a b verkl., c, d, s vergr.

Kümmel. — ⁸ ital., Wiesenkümmel. — ⁹ kóneion, griech., Schierlingskraut und der aus dem Safte dieser Pflanze bereitete, giftige Trank. — ¹⁰ lat., gefleckt (von mácula, Fleck). — ¹¹ griech., aíthūsa, die brennende. — ¹² griech., kynápion, Hundseppich.



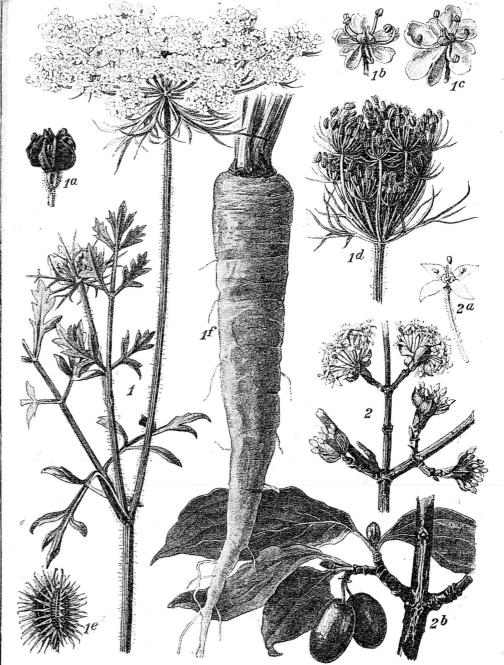
Fig. 99. Hundspetersilie. a oberer Teil der Pfianze, etwas verkleinert;
b Blüte; c Frucht; d Querschnitt derselben. b, c, d vergrößert.

dunkelgrünen, glänzenden, doppelt oder dreifach fiederschnittigen Blättern und dreiblättrigen, lang herabhängenden Hüllchen. Sie sieht der echten Petersilie, unter welcher sie häufig als Unkraut wächst, in der Form der unteren Blätter sehr ähnlich, läßt sich aber von ihr durch die dunkelgrüne Färbung und den unangenehmen, völlig verschiedenen Geruch beim Zerreiben der Blätter, am leichtesten aber durch die herabhängenden Hüllchen unterscheiden. Sonst findet man die Hundspetersilie auf Schutthaufen, an Wegen und Zäunen häufig. Sie blüht vom Juni bis September. — 3. Der giftige Wasserschierling (Cicúta 1 virósa 2) mit dickem, rübenförmigem, inwendig hohlem, in Quer-

fächer abgeteiltem Wurzelstock, welcher süß schmeckt, stark riecht und nicht selten Ursache von Vergiftungen ist. — Alle drei genannten Arten haben weiße Blüten.

Zu unseren häufigsten Wiesenpflanzen gehören das Wiesenkerbelkraut (Anthriscus silvéster) und die gemeine Bärenklau (Herácleum sphondýlium).

Die Doldengewächse sind Kräuter oder Stauden mit aufrechten, röhrigen Stengeln, an deren Gelenken zerstreute, stark zerteilte Blätter mit großen, oft bauchig aufgeblasenen Blattscheiden stehen. Die kleinen, unscheinbaren, weißen oder gelben, seltener rötlichen Blüten kommen in zusammengesetzten, seltener in einfachen, häufig von besonderen Hochblättern (Hülle und Hüllchen) unterstützten Dolden hervor. Die Blüten sind meist zwittrig und haben 5 Kronblätter, 5 Staubgefäße und einen unterständigen, zweifächerigen Fruchtknoten mit 2 Griffeln, deren jeder auf einer fleischigen Verdickung (dem Griffelpolster) aufsitzt. Die Frucht ist eine zweiteilige Spaltfrucht, deren fünfrippige Teilfrüchtchen (Schließfrüchtchen) an einem gespaltenen, fadenförmigen Fruchthalter (dem Mittelsäulchen) hängen. — Die an ihrer Tracht leicht kenntlichen Doldengewächse enthalten häufig aromatische Stoffe (ätherische Öle) und besitzen daher meist einen eigentümlichen Geruch und Geschmack. Einige sind eßbar, andere als Gewürze,



1 Gelbe Rübe (Daúcus caróta), nat. Gr.; 1a Mittelblüte, Vergr. 4; 1b regelmäßige, 1c unregelmäßige Blüte, Vergr. 6; 1d die nestförmige Fruchtdolde, nat. Gr.; 1e Frucht, Vergr. 4; 1f Wurzel der Kulturform, nat. Gr.

¹ lat., Wasserschierling. — ² lat., giftig, von virus, des Gift.

² Kornelkirsche (Córnus mas). 2 blühender Zweig, nat. Gr.; 2a Blüte, Vergr. 3; 2b Zweig mit Früchten, nat. Gr.

Arzneimittel oder als starke betäubend scharfe Gifte wichtig.

> 25. Familie: Hartriegelgewächse (Cornáceae).

*39. Die Kornelkirsche oder der gelbe Hartriegel (Cornus1 mas2, siehe Tafel bei Seite 92) ist ein Strauch oder kleiner Baum mit gegenständigen Ästen und ebensolchen eiförmigen, zugespitzten, ganzrandigen Blättern. Er findet sich bei uns in Vorhölzern und an Waldrändern wild, jedoch nicht überall. Häufig wird er in Gärten und Parkanlagen gezogen, teils als Zierstrauch wegen seiner schon im ersten Frühjahr erscheinenden gelben Blüten, teils wegen seiner eßbaren Früchte. Die kleinen. regelmäßigen Blüten erscheinen in einfachen Dolden, welche von einer aus 4 Hochblättern ge-Hochblatthülle schützt die jun-

gen. Blütenknospen, welche sich schon im Herbst zu entwickeln beginnen, gegen die Winterkälte. Die Blüten haben einen vierzähnigen Kelch, 4 gelbe Kronblätter, 4 Staubgefäße und einen unterständigen Fruchtknoten mit einem Griffel. Die eilänglichen Steinfrüchte sind blutrot, süßlich sauer, eßbar und unter dem Namen der Fig. 1911. Kornelkirsche. a Langsschnitt user Blüte; b Frucht, quer durchschnitten. Beide Kornelkirschen oder Dirndeln bekannt.

bildeten Hülle umgeben sind, Fig. 100. Wasserschierling. a oberer Teil der Pflanze; b Blüte, c Kelch und Stempel; d Frucht; e Querschnitt derselben; früher als die Blätter. Die fängsschnitt des Wurzelstockes. af etwas verkl.; bcde vergr.

Figuren vergrößert.

Das außerordentlich harte Holz der Kornelkirsche wird von Drechslern geschätzt.

Häufiger kommt der rote Hartriegel (Cornus sanguinea3) mit blutroten Zweigen, weißlichen Blüten in Trugdolden und mit schwarzen Beeren vor. Er

¹ lat., Hornstrauch (Hartriegel), von cornu, Horn; wegen der großen Härte des Holzes. — 2 lat., männlich, kraftvoll; ebenfalls wegen der Härte des Holzes. — 3 lat., blutrot, von sanguis, Blut.

blüht aber erst im Mai bei völlig entwickelten Blättern; sein Blütenstand entbehrt deshalb auch der Hochblatthülle.

Zweite Unterklasse: Röhrenblumige Blattkeimer (Gamopétalae).

1. Familie: Primelgewächse (Primuláceae).

*40. Die gebräuchliche oder Frühlings-Schlüsselblume (Primula¹ veris², siehe nebenstehende Tafel) ist eine häufige Frühlingspflanze mit dottergelben, wohlriechenden Blüten, die man auf Wiesen und an Waldrändern im April und Mai blühend findet. Sie hat einen walzenförmigen, dickfaserigen Wurzelstock, eine Rosette grundständiger Blätter und einen oder mehrere blattlose Blütenschäfte. Die Blätter sind länglich eiförmig, runzelig, wellig gekerbt und fiedernervig, vor der Entfaltung nach rückwärts eingerollt; Einrollung und Runzelung sind als Schutzmittel gegen die Austrocknung der Blätter aufzufassen. Jeder Blütenschaft trägt am Ende eine einfache, einseitswendige Dolde, welche von kleinen Deckblättchen gestützt wird. Der blaß gelblichgrüne Kelch besteht eigentlich aus 5 Blättern; diese sind aber bis weit hinauf zu einer fünfkantigen Röhre verwachsen und nur an den 5 Kelchzähnen, mit welchen die Kelchröhre oben endet, erkennen wir ihre Zusammensetzung aus 5 verwachsenen Kelchblättern.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der Blumenkrone. Auch diese bildet eine lange, trichterig-walzliche Röhre; oben breitet sich ein aus 5 ausgerandeten Zipfeln gebildeter, lebhaft dottergelber Saum aus. Solche Pflanzen, deren Blumenkrone nicht aus mehreren freien Blättern besteht, sondern eine durch Verwachsung der Kronblätter entstandene Röhre bildet, nennen wir Röhrenblumer. Die Bildung der Kronröhre steht im engsten Zusammenhange mit dem Besuche der Blüten durch honigsuchende Insekten; der Honig ist am Grunde der Kronröhre verborgen und kann nur von solchen Insekten, die einen langen Rüssel besitzen, (Hummeln, Schmetterlingen) erbeutet werden. Schlitzen wir die Blumenkrone auf, so sehen wir, daß innen an derselben 5 gelbe Staubgefäße befestigt sind, deren Staubfäden sehr kurz sind. Diese sitzen bald in der Mitte der Kronröhre, bald hoch oben am Schlunde der Blumenkrone. In letzterem Falle trägt der am Grunde der Kronröhre sitzende, oberständige Fruchtknoten einen ziemlich kurzen Griffel, dessen knopfförmige Narbe dann ungefähr in die Mitte der Kronröhre zu liegen kommt. Sitzen aber die Staubgefäße in der Mitte der Kronröhre, so ist der Griffel lang und die Narbe ragt oben aus der Kronröhre etwas heraus. Man kann also bei der Schlüsselblume kurzgriffelige und langgriffelige Blüten unterscheiden; bei ersteren sieht man von oben nur die Staubbeutel, bei letzteren die Narbe. Was wird geschehen, wenn eine honigsaugende Hummel zuerst in eine kurzgriffelige, dann in eine langgriffelige Blüte ihren Rüssel einführt oder umgekehrt?

 $^{^1}$ lat., Verkleinerungswort von prima, die erste, weil mehrere Arten dieser Gattung zu den ersten Frühlingspflanzen gehören. — 2 lat., Genetiv von ver, der Frühling.



1 Frühlings-Schlüsselblume (Primula véris), nat. Gr.; 1a kurzgriffelige, 1b langgriffelige Blüte, Vergr. 1,5; 1c geöffneter Kelch mit Frucht, nat. Gr.; 1d Querschnitt der Frucht, nat. Gr.

² Europäische Erdscheibe (Cyclámen europaéum), nat. Gr.; 2a Staubgefäße und Stempel, Vergr. 2; 2b Längsschnitt der Frucht, nat. Gr.

Nach dem Verblühen verwelkt die Blumenkrone; auch der Griffel fällt bald ab; der Kelch aber bleibt stehen und umhüllt schützend die junge Frucht. Zuletzt springt die Frucht an der Spitze mit 10 Zähnen auf, um die zahlreichen Samen auszustreuen. Nach der Fruchtreife verdorrt der Schaft und bald darauf verwelken und verfaulen auch die Blätter der Pflanze; damit ist aber ihr Leben keineswegs erloschen, denn die Schlüsselblumen sind ausdauernde Gewächse (Stauden). Der Wurzelstock bleibt eine ganze Reihe von Jahren erhalten und entwickelt in jedem Frühling neue Blätter und neue Blütenschäfte.

Die sehr ähnliche hohe Schlüsselblume (Primula elatior 1) hat größere, blaßgelbe Blumenkronen mit flach ausgebreitetem, tellerförmigem Saume und beginnt erheblich früher zu blühen. Sie ist besonders in den höher gelegenen Tälern der Gebirgsländer häufig. In Gärten wird die hohe Primel auch mit ganz roter und gescheckter, öfters auch mit doppelter Blumenkrone in zahlreichen Abänderungen gezogen, ebenso wie die Aurikel (Primula auricula2); diese hat eiförmige, fleischige und wie mit Mehl

bestäubte Blätter und wohlriechende Blüten. Sie wächst auf Kalkfelsen der Alpen und Voralpen.

Die stengellose Schlüsselblume (Primula vulgáris 3) ist eine der allerersten Frühlingspflanzen und blüht bei warmem Wetter auch im Spätherbst und Winter vereinzelt. Sie ist in manchen Gegenden der Alpenländer sehr häufig, in anderen fehlt sie vollständig, namentlich in höher gelegenen Tälern, wo die hohe Schlüsselblume meist häufig ist. Von der letzteren und von der später blühenden gebräuchlichen Schlüsselblume unterscheidet sich die stengellose Schlüsselblume auffallend dadurch, daß ihre Blüten nicht an der Spitze eines Schaftes, sondern einzeln an langen Stielen stehen, die direkt aus dem Wurzelstock entspringen. Obschon sich infolgedessen die Blüten wenig über den Erdboden erheben, sind sie doch durch Größe und Farbe sowie dadurch, daß deren viele beisammenstehen, sehr augenfällig; auch kommt Fig. 102. Stengellose Schlüsselblume. a ganze Pfianze welcher die stengellose Schlüsselblume

dabei in Betracht, daß zu der Zeit, in verkleinert; b Blüte von oben; c Blüte von unten.

blüht, die sie umgebenden Gräser und sonstigen Wiesenpflanzen noch sehr niedrig sind und daher ihre Blüten nicht verdecken.

Das gemeine Erdbrot oder die europäische Erdscheibe (Cyclamen 4 europaeum, siehe Tafel bei Seite 94) ist eine in Bergwäldern, besonders im Bereiche der Kalkalpen, häufige Giftpflanze, die aber wegen des Wohlgeruches

¹ lat., höher (von elátus, hoch). — ² lat., Öhrchen (von auris, Ohr), wegen der Form der Blätter. - 3 lat., gewöhnlich, gemein. - 4 kyklaminon, griech., Name für Erdscheibe (Pflanze mit rundem Knollen; kyklos griech., Kreis).

ihrer rosenroten, überhängenden Blüten sehr beliebt ist und fälschlich den Namen "Alpenveilchen" führt. Man findet es im Hochsommer blühend; die Blätter überdauern den Winter, ohne sich merklich zu verändern. Die langen Stiele der Blätter und der Blüten entspringen einem dicken, scheibenförmigen, unterirdischen Knollen.

2. Familie: Heidegewächse (Ericáceae).

a) Mit Kapselfrüchten.

Das Frühlingsheidekraut (Erica¹ cárnea², siehe nebenstehende Tafel) ist ein immergrünes Sträuchlein, welches während seiner Blütezeit (je nach der Lage März bis Mai) eine herrliche Zierde der Kalkgebirge bildet. Seine aufsteigenden Äste sind mit immergrünen, nadelförmigen Blättern in quirliger Anordnung besetzt. Die zwischen den Blättern stehenden Blüten sind zu einseitswendigen Trauben gehäuft und bestehen aus einem vierblätterigen, dunkel rosenroten Kelch und einer ebenso gefärbten, krugförmigen Krone, in welcher sich 8 Staubgefäße mit schwarzen Staubbeuteln befinden. Der Fruchtknoten ist oberständig und hat einen Griffel mit einer kleinen kopfigen Narbe. Jedes Blütenstielchen trägt 2 sehr kleine Vorblätter. Die Blüten enthalten Honig und werden reichlich von Bienen besucht, welche zum Teil auch die Bestäubung vermitteln. Letztere erfolgt aber auch ohne Zutun von Insekten dadurch, daß Blütenstaub aus den

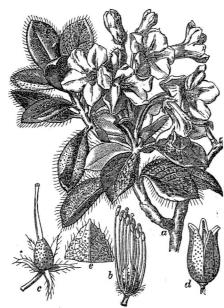


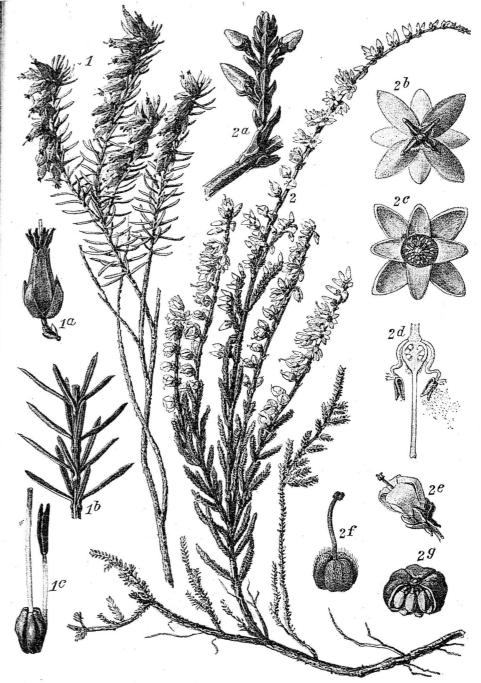
Fig. 103. Rauhhaarige Alpenrose. a blühender Zweig; b Staubgefäße und Stempel; c Kelch und Stempel; d aufgesprungene Kapsel; e Blattspitze. b-e vergr.

oberen Blüten eines Zweiges herausfällt und dabei auf die Narben der tiefer stehenden Blüten desselben oder eines benachbarten Zweiges gelangt. Infolge der Bestäubung entsteht ann aus dem Fruchtknoten eine kleine Kapselfrucht, welche mit 4 Klappen aufspringt und dadurch das Ausstreuen der Samen ermöglicht.

Die gemeine Besenheide oder das gemeine Heidekraut (Calluna³ milgäris, siehe nebenstehende Tafel) bedeckt auf unfruchtbarem Sandboden oft weite Strecken und blüht vom Juli bis September. Ihre Blätter sind sehr klein, dreikantig-lineal und decken sich gegenseitig. Die glockigen Blüten sind hell-rötlichlila gefärbt.

Die rauhhaarige Alpenrose (Rhododéndron⁴ hirsútum⁵) ist ein kleiner, buschiger Strauch mit elliptischen, fein gekerbten, am Rande gewimperten und beiderseits grünen Blättern. Da die Blätter im Herbste nicht abfallen, so haben sie, um den Winter überdauern zu können, eine lederige Beschaffenheit, wie wir

¹ vom griech. ereike, Heidekraut. — ² lat., fleischfarben, fleischrot (von earo, carnis, Fleisch), wegen der Farbe der Blüten. — ³ von dem griech. Worte kallynein, reinigen, schön machen, also Reinigerin (da die Pflanze in manchen Gegenden zu Besen verwendet wird). — ⁴ griech., zusammengesetzt aus rhodos, Rose, und dendron, Baum. — ⁵ lat., rauhhaarig, weil die Blätter am Rande rauhhaarig gewimpert sind.



- 1 Frühlingsheidekraut (Erica cárnea), nat. Gr.; 1a Blüte, Vergr. 3; 1b Zweigstück mit Blättern, Vergr. 2; 1c Stempel und ein Staubgefäß, Vergr. 5.
- 2 Gemeine Besenheide (Callúna vulgáris), nat. Gr.; 2a Zweig mit Knospen, Vergr. 3; 2b Blüte von unten, 2c von oben gesehen, Vergr. 6; 2d Längsschnitt durch den Stempel, mit zwei Staubgefäßen, Vergr. 8; 2e Blüte im Verblühen, Vergr. 6; 2f Stempel, Vergr. 8; 2g Frucht mit einem geöffneten Fach, Vergr. 8.

sie bei den meisten immergrünen Sträuchern und Bäumen finden. Die karminroten Blüten stehen in lockeren Doldentrauben. Sie haben einen fünfteiligen Kelch, eine trichterförmige, fünflappige, außen harzig punktierte Blumenkrone, 10 Staubgefäße und einen oberständigen Stempel. Die Frucht ist eine Kapsel. — Dieser Strauch, eine der schönsten Pflanzen der Alpenflora, überzieht oft ganze Bergabhänge, besonders im Kalkgebirge. Er heißt auch Almrausch und ist der schönen Blüten wegen jedem Bewohner und Besucher der Alpen bekannt und wert. Die rauhhaarige Alpenrose blüht vom Juni bis August, in tieferen Lagen früher als in den Hochalpen.

Eine andere, sehr ähnliche Art ist die rostrote Alpenrose (Rhododéndron ferrugineum¹), mit ganzrandigen, kahlen, unterseits rostbraunen Blättern. Diese zieht im Gegensatze zu der rauhhaarigen Alpenrose das Urgebirge dem Kalkgebirge vor.

b) Mit Beerenfrüchten.

41. Die gemeine Heidelbeere oder Schwarzbeere (Vaccinium² myr tillus³) ist ein kleines, sehr ästiges Sträuchlein mit grünen, scharfkantigen

Asten. Die eirunden, im Herbste abfallenden Blätter sind fein gesägt. Die überhängenden Blüten kommen einzeln aus den Blattwinkeln hervor. Sie haben einen sehr kurzen, saumförmigen Kelch, eine kugelige, blaßgrüne, rötlich überlaufene Blumenkrone, 8 Staubgefäße und einen unterständigen Fruchtknoten. Die hängende Stellung der Blüte hat für die Pflanze den Vorteil, daß kein Regenwasser in das Innere der Blüte gelangt. Die kugeligen, eßbaren Beeren sind schwarz, blau bereift und von der Größe einer Erbse. Vögel, welche die Beeren verzehren, sorgen unfreiwillig für ø die Verbreitung der Samen.

Die Heidelbeere überzieht in Wäldern und an Waldrändern, besonders im Gebirge, oft große Strecken; sie blüht vom April bis



Fig. 104. Gemeine Heidelbeere. a Pfianze; b Längsschnitt der Blüte, vergr.; c Staubgefäß, stärker vergr.; d Zweig mit Früchten; e Querschnitt der Frucht, vergr.

Juni, je nach der Höhenlage. Die Beeren werden frisch und getrocknet genossen; sie enthalten einen stark fürbenden Saft und dienen in manchen Gegenden zur Erzeugung eines wohlschmeckenden, gesunden Weines.

Ihr verwandt ist die Preiselbeere (Vaccinium vitis idaea⁴), ein Sträuchlein mit stielrunden Stengeln, immergrünen, lederartigen, verkehrt eiförmigen, ganz-

3

¹ lat., rostfarben. — ² lat., Heidelbeere. — ³ lat., kleine Myrte, Verkleinerungswort von myrtus. — ⁴ lat., wörtlich auf dem Ida (in Kreta) wachsender Wein, soviel wie wilder Wein.

Pokorny-Fritsch, Pflanzenkunde.

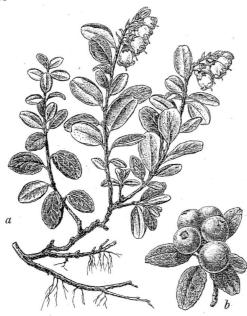


Fig. 105. Preiselbeere. a Pflanze, etwas verkleinert; b Frucht-

randigen Blättern und weißen oder rosafarbenen, nickenden Blüten, welche in gipfelständigen, einseitswendigen, gedrungenen Trauben stehen. Die kugeligen Beeren sind korallenrot. - Sie wächst in Nadelwäldern, auf Sand- und Torfboden und auf Alpenheiden; sie blüht vom Mai bis Juli. Die säuerlichen Beeren werden eingemacht genossen.

Heidegewächse sind kleine Sträucher mit ungeteilten, oft sehr kleinen Blättern. Die Blüten haben eine verwachsenblättrige Blumenkrone mit 4 oder 5 Zipfeln; Staubgefäße sind doppelt so viele vorhanden als Zipfel der Blumenkrone. Der Fruchtknoten ist meist oberständig, nur bei der Heidelbeere und ihren Verwandten unterständig.

gegenständigen, herzförmigen oder breiteiförmigen, zugespitzten, ganzrandigen Blättern. Im April oder Mai erscheinen die schönen, wohlriechenden Blüten; sie bilden große, gedrungene, an den c Enden der Astchen meist zu zweien stehende Sträuße. Die trichterig-stieltellerförmige Blumenkrone ist gewöhnlich lila, bald mehr bläu-

lich, bald mehr rötlich,

3. Familie: Ölbaumgewächse (Oleáceae).

*42. Der gemeine Flieder oder "blaue Holler" (Syringa¹ vulgáris, siehe nebenstehende Tafel) ist ein Strauch oder Baum mit gekreuzt-

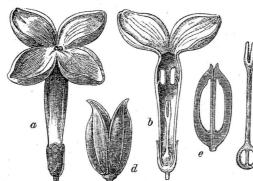
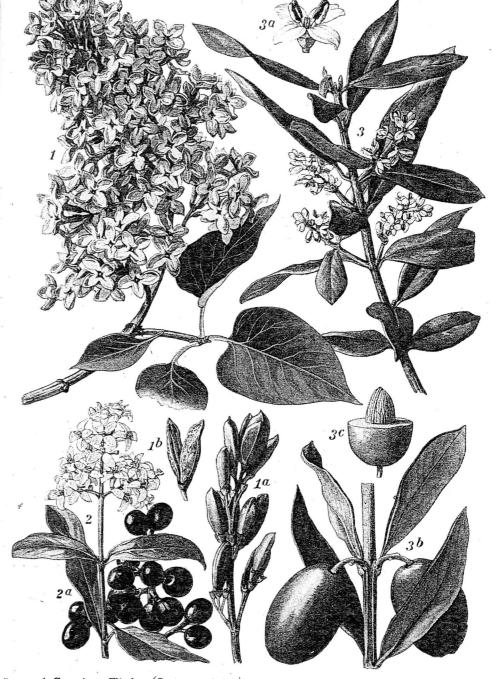


Fig. 106. Gemeiner Flieder. a Blüte; b dieselbe im Längsschnitte; c Stempel (der Fruchtknoten im Längsschnitt); d Frucht, aufgesprungen; e dieselbe im Längsschnitt. Alle Figuren vergr.

manchmal aber auch weiß und hat einen vierteiligen Saum. Im Innern der Kronröhre sind 2 kurze Staubgefäße befestigt. Entfernt man die Blumenkrone, so bleibt der kurze, vierzähnige Kelch mit dem



- 1 Gemeiner Flieder (Syringa vulgáris). 1 blühender Zweig, nat. Gr.; 1a Teil des halbreifen Fruchtstandes, nat. Gr.; 1b aufgesprungene Frucht, nat. Gr.
- 2 Gemeine Rainweide (Ligústrum vulgáre). 2 blühender Zweig, 2a Fruchtstand, nat. Gr.
- 3 Europäischer Ölbaum (Ólea europaéa). 3 Zweig mit Blüten, nat. Gr.; 3a Blüte, Vergr. 3; 3b Fruchtzweig, nat. Gr.; 3c Fruchtquerschnitt mit Steinkern, nat. Gr.

¹ von syrinx, griech., Rohrpfeife, wegen der Form der Blüten.

Stempel zurück. Dieser besteht aus einem oberständigen Fruchtknoten, einem fadenförmigen Griffel und einer großen, zweiteiligen Narbe. Die Bestäubung wird zum Teile durch Insekten besorgt, welche durch Farbe und Duft der Blüten angelockterverden, zum Teile aber auch ohne ihre Vermittlung, indem der Blütenstaub direkt aus den Staubbeuteln auf die tiefer stehende Narbe herabfällt. Die Frucht ist eine längliche, hellbraune Kapsel.

Der Flieder stammt aus Südosteuropa und wird neben einigen ähnlichen Arten derselben Gattung überall als Zierde der Gärten und Parkanlagen gezogen. Im Herbst fallen seine Blätter ab; aber in den Achseln der meisten Blätter haben sich schon während des Sommers kleine Knospen gebildet, welche auch nach dem Laubfall stehen bleiben. Es sind die Winterknospen, welche in ihrem Innern, durch die schützenden Knospenschuppen verhüllt, die jungen Anlagen für die Blätter des nächsten Jahres enthalten. Die Winterknospen stehen in gekreuzt-gegenständiger Stellung wie die Blätter, aus deren Achseln sie entsprungen sind; an der Spitze jedes Zweiges stehen gewöhnlich deren zwei nebeneinander. Im März, ja in warmen Wintern noch früher, beginnen die Winterknospen zu schwellen und sich zu strecken; bald treten die Knospenschuppen auseinander und fallen schließlich ganz ab, während sich die jungen Blätter entfalten.

Die gemeine Rainweide oder der gemeine Liguster (Ligustrum¹ vulgare siehe Tafel bei Seite 98) ist ein Strauch mit gekreuzt-gegenständigen, lanzettförmigen fast lederartigen Blättern. Die weißen Blüten, welche ganz ähnlich gebaut sind wie die des Flieders, stehen in dichten, endständigen Sträußen und erscheinen zu Anfang des Sommers. Die Früchte sind erbsengroße, glänzend schwarze Beeren. Diese werden von manchen Vögeln mit Vorliebe gefressen; dadurch werden auch die in den Beeren enthaltenen Samen verbreitet.

Der europäische Ölbaum oder Olivenbaum (Olea² europaea, siehe Tafel bei Seite 98) ist ein niedriger, am Grunde oft sehr dicker Baum, seltener ein Strauch. Der Stamm ist meist knorrig und unregelmäßig gebogen. Die gekreuztgegenständigen, lanzettförmigen Blätter sind lederig, immergrün, oben dunkelgrün, unten weißlichgrau. Die kleinen, weißen Blüten stehen in blattwinkelständigen Trauben. Die Frucht ist eine eiförmige, dunkelgrüne Steinfrucht von der Größe einer kleinen Pflaume. Ursprünglich wild im Orient, namentlich in Palästina, wird der Ölbaum in den Mittelmeerländern und im wärmeren Amerika gepflanzt. Er verleiht durch die unterseits weißlichen Blätter der Landschaft ein eigenes Gepräge. Die reifen Früchte liefern durch Auspressen das Oliven- oder Baumöl dessen feinere, hellgelbe Sorten als Speiseöl (Aixer Öl), die übrigen als Brennöl dienen. Schon in den ältesten Zeiten war der Ölbaumzweig ein Sinnbild des Friedens und der Baum selbst, als Licht und Speise spendend, hochgeschätzt, ja sogar verehrt. Er blüht im Juni und Juli.

43. Die hohe Esche (Fráxinus 3 excélsior 4) ist ein ansehnlicher Baum mit graubrauner, glatter, erst im Alter rissiger Rinde, mit dicken Zweigen und großen, kohlschwarzen Winterknospen. Die gekreuzt-gegenständigen Blätter sind unpaarig gefiedert, die länglich-lanzettförmigen Blättchen un-

 $^{^1}$ lat., Rainweide (griech. lígystron). — 2 lat., Ölbaum. — 3 lat., Esche. — 4 lat. höher, Compar. von excélsus, hoch, erhaben.

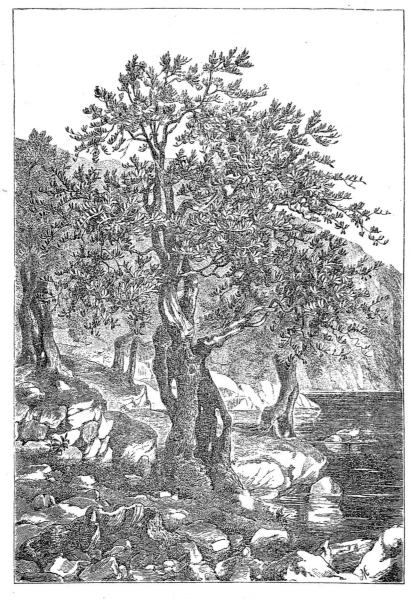


Fig. 107. Europäischer Ölbaum.

gleich gesägt. Die unscheinbaren, nackten, das heißt kelch- und kronenlosen Blüten brechen im Frühling vor dem Erscheinen der Blätter in kleinen, gedrungenen Rispen aus den Seitenknospen der jüngeren Zweige hervor und sind teils Zwitterblüten, teils Staub- oder Stempelblüten. Die zwittrigen

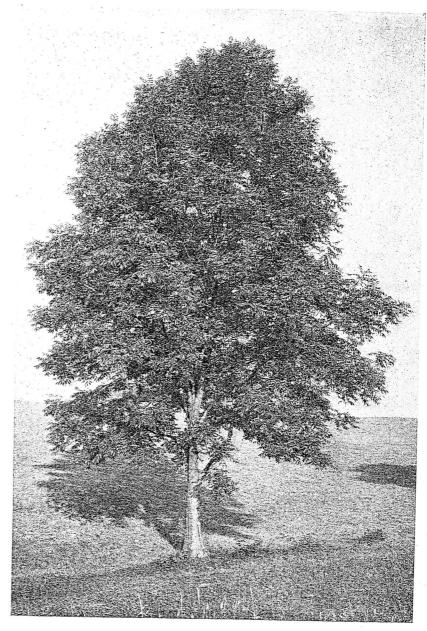


Fig. 108. Hohe Esche,

Blüten bestehen aus 2 Staubgefäßen und einem Stempel mit zweilappiger Narbe. Die Unscheinbarkeit der Blüten hängt damit zusammen, daß die

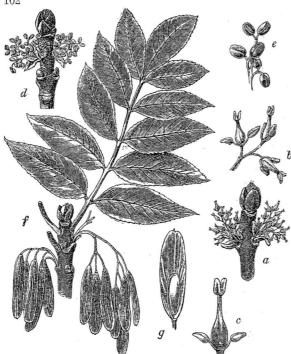


Fig. 109. Hohe Esche. a Zweig mit zwittrigen Blüten, verkl.; b drei zwittrige Blüten; c eine zwittrige Blüte, vergr.; d Zweig mit Staubblüten, verkl.; e drei Staubblüten; f Zweig mit Früchten, verkl.; g Längsschnitt der Frucht.

Bestäubung nicht durch Insekten, sondern in erster Linie durch den Wind erfolgt, der die Blüten schüttelt und den herausfallenden Blütenstaub fortführt. Auf diese Weise gelangt auch auf die Stempelblüten Blütenstaub, so daß auch diese sich zu Früchten ausbilden können. Die längliche Frucht ist einsamig und endigt oberwärts in einen blattartigen Flügel, welcher die Verbreitung der Früchte durch den Wind erleichtert.

Die Esche wächst in Laubwäldern meist einzeln; sie wird auch häufig gepflanzt, nicht selten als Traueresche mit hängenden

Asten. Das feste, weiße Holz wird besonders zu Tischlerarbeiten verwendet.

Die im Süden Europas vorkommende Mannaesche (Fráxinus ornus¹) hat gleichfalls unpaarig gefiederte Blätter, aber dichte, endständige Sträuße von weißen, wohlriechenden Blüten mit Kelch, Blumenkrone, 2 Staubgefäßen und einem Stempel.

Die Ölbaumgewächse sind Bäume oder Sträucher, welche gekreuztgegenständige Blätter, eine regelmäßige, vierspaltige Blumenkrone mit zwei in ihrer Röhre angewachsenen Staubgefäßen und einen freien, oberständigen Stempel besitzen. Bei der hohen Esche fehlen Kelch und Blumenkrone. Die Frucht ist eine Beere, Steinfrucht, Kapsel oder Flügelfrucht.

4. Familie: Enziangewächse (Gentianáceae),

Der Frühlingsenzian (Gentiana² verna³) ist eine kleine, sehr bekannte Wiesenpflanze, welche feuchte Stellen bevorzugt. Sie hat einen dünnen Wurzelstock, der grundständige, lanzettförmige Blätter und kurze, aufrechte Stengel mit

gegenständigen Blättern treibt. An der Spitze eines jeden Stengels steht eine einzelne, ansehnliche Blüte; in den Tälern erscheint sie im April oder Mai, auf den Alpen aber erst später. Der fünfkantige, oben fünfspaltige Kelch umschließt eine azurblaue, stieltellerförmige Blumenkrone mit regelmäßigem, fünfspaltigem Saume. Die 5 Staubgefäße sind der Kronröhre eingefügt. Der Fruchtknoten ist oberständig und einfächerig; der Griffel erweitert sich in eine zweiteilige, nierenförmige, am Rande kurz gefranste Narbe. Die Frucht ist eine längliche, vielsamige, im Kelche eingeschlossene Kapsel, welche zweiklappig aufspringt. — Man beachte, daß die Entwicklung dieser Pflanze in eine Jahreszeit fällt, in welcher die Wiesengräser noch keine Halme entwickelt haben. Daher kommen die blauen Blüten des Frühlingsenzians doch zur Geltung, obwohl sie auf so niedrigen Stengeln stehen.

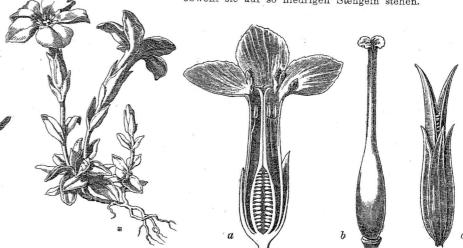


Fig. 110. Frühlingsenzian.

Fig. 111. Frühlingsenzian. a Längsschnitt der Blüte; b Stempel caufgesprungene Frucht mit dem Fruchtkelch. Alle Figuren vergr.

Die meisten der zahlreichen Enzianarten zeichnen sich durch ihre schönen azurblauen Blüten aus. In den Alpen und Voralpen wächst beispielsweise der großblütige Enzian (Gentiana Chisii1) mit sehr kurzem Stengel, aber großen tiefblauen Blüten. Doch gibt es auch Arten mit violetten, purpurnen und gelben Blüten. Die Wurzel und das Kraut aller Enzianarten schmeckt bitter. Dasselbe gilt von dem echten Tausendguldenkraut (Centairium umbellatum), dessen kleine rosenrote Blüten in aufrechten Trugdolden an der Spitze des Stengels stehen.

5. Familie: Boretschgewächse oder Rauhblättrige (Borragináceae).

*44. Das gebräuchliche Lungenkraut (Pulmonária 2 officinális 3) ist eine der häufigsten Frühlingspflanzen, kommt in Wäldern, Holzschlägen und in Auen vor und fällt durch die Verschiedenfarbigkeit seiner Blüten auf. Es ist eine Staude mit walzenförmigem, schiefem Wurzelstocke und auf-

¹ von dem griech. oreinós, zum Berge (oros) gehörig, auf Bergen wachsend; daher Bergesche — ² lat., Enzian, nach einem illyrischen Könige Gentius (500 v. Chr.) benannt. — 3 lat., im Frühlinge erscheinend.

¹ Benannt nach Karl Clusius, einem Botaniker des 16. Jahrhunderts. — ² pulmo, lat., die Lunge (Blätter und Wurzelstock dieser Pflanze wurden früher gegen Lungenkrankheiten gebraucht. Noch heute trocknen manche Leute die Blätter und rauchen sie im Vertrauen auf ihre heilkräftige Wirkung wie Tabak). - 3 lat., gebräuchlich, d. h. in der Heilkunde verwendet.

rechtem, steifhaarigem, krautigem Stengel. Die trübgrünen, rauhhaarigen und weißgefleckten Blätter sind von zweierlei Art: die grundständigen werden durch ziemlich lange Stiele zum Lichte emporgehoben und sind meist herzeiförmig, die stengelständigen sind länglich und haben keinen Blattstiel Die beim Aufblühen rosenroten, später blauvioletten Blüten stehen in einseitigen



Fig. 112. Gebräuchliches Lungenkraut. a Pflanze; b Längsschnitt einer kurzgriffeligen, c einer langgriffeligen Blüte, etwas vergr.; d Stempel, stärker vergr.

Trugdolden (Wickelr). Sie haben einen röhrenförmigen, fünfkantigen, bei der Fruchtreife aufgeblasenen Kelch und eine trichterförmige, fünflappige Blumenkrone mit regelmäßigem Saume. Die 5 Staubgefäße sind bald am Schlunde der Blumenkrone, bald in der Mitte der Kronröhre angewachsen. Im Grunde des Kelches befindet sich ein Stempel mit vierteiligem, oberständigem Fruchtknoten, welcher sich zu einer Spaltfrucht entwickelt. Der fadenförmige Griffel trägt eine kopfige, ausgerandete Narbe; er ist bei den Blüten, welche die Staubgefäße am Schlunde der Blumenkrone befestigt zeigen, kürzer als bei jenen, deren Staubgefäße tiefer unten eingefügt sind. Die blumenbesuchenden

Insekten, welche durch die Zweifarbigkeit der Blüten angelockt werden, übertragen den Blütenstaub um so leichter auf die Narben, als letztere ebenso wie die Staubbeutel eine verschiedene Lage in den Blüten einnehmen

Es gibt bei uns auch andere Lungenkrautarten, z. B. das dunkle Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*¹, siehe nebenstehende Tafel), welches ungefleckte Blätter hat.

Das Sumpfvergißmeinnicht (Myosótis² palustris³, siehe nebenstehende Tafel) ist eine allgemein bekannte, auf feuchten Wiesen, an Bächen und Gräben sehr häufige Pflanze, deren himmelblaue Blüten im Mai erscheinen, aber oft bis in den Herbst hinein zu finden sind. Es hat einen kriechenden

¹ lat., dunkel. — ² griech., Mäuseohr, wegen der Ähnlichkeit der Kronlappen dieser Pflanze mit den Ohren der Mäuse. — ³ lat., im Sumpfe (palus) lebend.



Dunkles Lungenkraut (Pulmonária obscúra), nat. Gr.; 1a Blüte von oben, Vergr. 1,5; 1b aufgeschlitzte Blumenkrone mit den Staubgefäßen, Vergr. 1,5; 1c aufgeschlitzter Kelch mit Stempel, Vergr. 1,5; 1d Spaltfrucht, nat. Gr.

Sumpfvergißmeinnicht (Myosótis palústris), nat. Gr.; 2a Wurzelstock, nat. Gr.; 2b Stempel, Vergr. 4. Gemeiner Natterkopf (Échium vulgare), nat. Gr.; 3a aufgeschlitzte Blumenkrone mit den Staubgefäßen, Vergr. 1,5; 3b Kelch mit Stempel, Vergr. 1,5.

Wurzelstock und aufrechte, kantige Stengel; die Stengelblätter sind länglichlanzettförmig. Die Behaarung ist weit schwächer entwickelt als bei den meisten anderen rauhblätterigen Pflanzen, weil sie an den feuchten Orten, an denen das Sumpf-

vergißmeinnicht wächst, nicht so nötig ist (als Schutzmittel gegen Austrocknung). Die kleinen, zierlichen Blüten stehen in einseitigen, zurückgerollten Trugdolden (Wickeln). Der fünfzähnige Kelch ist angedrückt behaart, die himmelblaue Blumenkrone tellerförmig, fünflappig; in ihrer kurzen, am Schlunde durch gelbe Deckklappen geschlossenen Röhre sitzen 5 Staubgefäße. Im Grunde des Kelches steht der (oberständige) Stempel, welcher

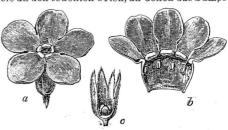


Fig. 113. Sumpfvergißmeinnicht. a Blüte; b Blumenkrone, aufgeschlitzt, mit den Staubgefäßen; c Kelch, vorne angeschnitten, und Stempel. Alle Fig. vergr.

sich zu einer vierteiligen Spaltfrucht entwickelt. Rings um den Stempel herum ist Honig abgelagert, der von kleinen Insekten aufgesucht wird. Die 5 gelben Deckklappen weisen diese Insekten auf die enge Öffnung in der Mitte der Blüte hin.

Dem Sumpfvergißmeinnicht ähnlich, aber des trockenen Standortes wegen stärker behaart, ist das Waldvergißmeinnicht (Myosótis silvática 1); sein Blüten-

kelch ist tief fünfspaltig und abstehend behaart. Es wächst in Gebirgswäldern und auf Waldwiesen, blüht vom Mai bis Juli und wird häufig als Gartenpflanze gezogen.

Der gemeine Natterkopf (Échium² vulgare³, siehe Tafel bei Seite 104) ist im Sommer an Wegen, auf Schutt und an steinigen Plätzen häufig zu finden. Er hat aufrechte, krautige, derbe Stengel, welche, wie die ganze Pflanze, stark steifhaarig sind. Die borstenartigen Haare sitzen auf schwarzen Wärzchen; sie gewähren Schutz gegen pflanzenfressende Tiere. Die großen Blüten bilden auf den kurzen Seitenästen des Stengels einseitige Trugdolden oder Wickel. Die anfangs rote, später hellblaue Blumenkrone, aus welcher 5 Staubgefäße und ein zweispaltiger Griffel ("Natterzunge") hervorragen, ist trichterigglockig, symmetrisch und steht in einem fünfteiligen Kelche.

Hierher gehören noch einige andere häufige Pflanzen, wie die gemeine Beinwurz (Sýmphytum officinále), mit walzenförmig-glockigen,

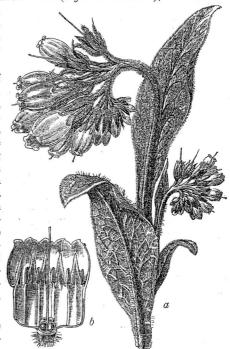


Fig. 114. Gemeine Beinwurz. a oberer Teil der Pflanze; b Blüte, aufgeschlitzt, vergr.

¹ lat., zum Walde (silva) gehörig. — ² Natterkopf (von echis, griech., die Natter). — ³ lat., gemein.

meist violetten Blumenkronen; die knollige Beinwurz (Symphytum tuberösum), mit blaßgelben Blumenkronen; die gemeine Ochsenzunge (Anchisa officindis), mit trichterförmigen, geschlossenen, schön azurblauen Kronen usw. — Der gemeine Boretsch (Borrago officinalis), mit radförmigen, himmelblauen Blüten; wird in manchen Gegenden als Gemüsepflanze gezogen.

6. Familie: Lippenblütler (Labiátae).

*45. Die gefleckte Taubnessel (Lámium¹ maculátum², siehe nebenstehende Tafel) ist eine unserer häufigsten Pflanzen. Man findet sie an Hecken, zwischen Gebüsch und an Bachufern vom April an bis in den Herbst blühend. Ihr Stengel setzt sich im Erdboden in einen wagrecht kriechenden Wurzelstock fort, welcher an seinen Knoten Verzweigungen und Wurzeln

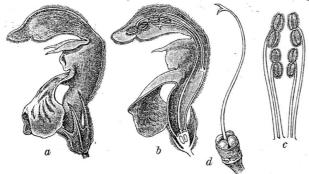


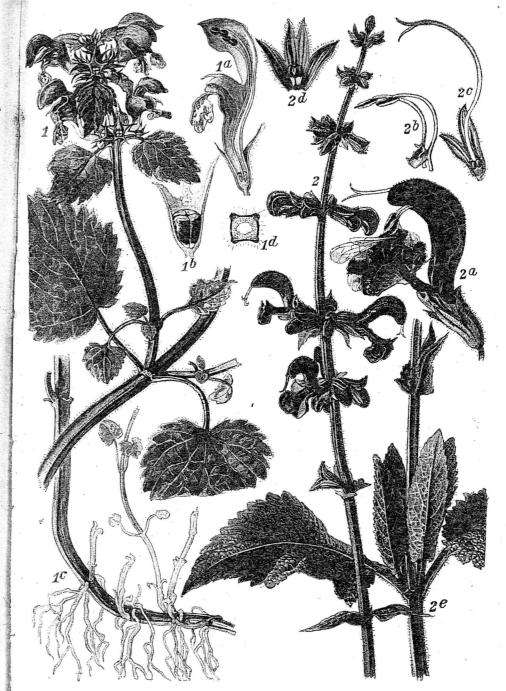
Fig. 115. Gefleckte Taubnessel. a Blüte; b dieselbe im Längsschnitte; c Staubgefäße; d Stempel. Alle Figuren vergt.

trägt. Während die Wurzeln die Befestigung im Boden und die Aufsaugung des Wassers aus demselben besorgen, werden die Verzweigungen des Wurzelstockes teils zu blühenden Stengeln, die sich selbstverständlich aus dem Erdboden erheben, teils zu unterir-

dischen Ausläufern. Letztere wachsen eine Zeitlang wagrecht in der Erde weiter, bilden Seitenzweige aus, welche zu blühenden Stengeln werden, und biegen sich gewöhnlich zuletzt selbst nach oben, um mit einem Blätter und Blüten tragenden Stengel zu endigen. So wird also aus jedem Ausläufer ein neuer Wurzelstock, und wenn der alte, ursprüngliche Wurzelstock verfault ist, so befinden sich nun an Stelle der einen Taubnesselpflanze ebensoviele neue Pflanzen, als der alte Wurzelstock Ausläufer entwickelt hat. Diese Wachstumsweise erklärt uns auch, daß wir Taubnesseln fast nie einzeln, sondern immer in größeren Gruppen beisammenstehend antreffen.

Der hohle Stengel der Taubnessel trägt gestielte, herzförmige, zugespitzte, grob und ungleich gesägte, behaarte Blätter. Von diesen stehen immer je zwei einander gegenüber in gleicher Höhe; die Blätter sind also gegenständig. Außerdem aber fällt uns noch auf, daß (bei Betrachtung von oben oder unten) jedes Blattpaar mit dem nächstfolgenden ein Kreuz bildet; wir sprechen daher von gekreuzt-gegenständigen Blättern. Bei dieser Stellung liegen also das erste, dritte, fünfte, siebente usw. Blattpaar in derselben Richtung, das zweite, vierte, sechste usw. aber in der darauf

¹ lat., Taubnessel. — ² lat., gefleckt, wegen der nicht selten gefleckten Blätter (mácula, der Fleck, der Makel).



1 Gefleckte Taubnessel (Lámium maculátum), nat. Gr.; 1a Längsschnitt der Blüte, Vergr. 2; 1b Frucht im angeschnittenen Kelch, Vergr. 3; 1c Wurzelstock mit jungen Stengeln, nat. Gr.; 1d Stengelquerschnitt, Vergr. 3.

² Wiesensalbei (Sálvia praténsis), nat. Gr.; 2a Blüte mit Hummel, die bestäubt wird, Vergr. 2; 2b Staubgefäße, Vergr. 2; 2c Stempel und halber Kelch, Vergr. 2; 2d aufgeschlitzter Kelch mit Spaltfrucht, Vergr. 2; 2e Stengelstück mit Blättern, nat. Gr.

senkrechten Richtung. Es entstehen auf diese Weise 4 lotrechte Zeilen von Blättern, denen auch die 4 Flächen des vierkantigen Stengels entsprechen. Es ist klar, daß bei dieser Lage die Blätter besser dem für sie notwendigen Lichte ausgesetzt sind, als wenn sie alle in 2 Reihen übereinander stehen würden. Die großen, hell purpurroten Blüten bilden in den Blattwinkeln Scheinquirle, d. h. sie stehen scheinbar kreisförmig um den Stengel herum, in Wirklichkeit aber zu dreien auf je 2 gegenüberliegenden Flächen des Stengels. Der Kelch ist kurzröhrig, fast glockenförmig, fünfzähnig, die Zähne sind borstlich. Die Blumenkrone ist zweilippig, die Oberlippe gewölbt, die gefleckte Unterlippe verkehrt herzförmig, herabhängend; in der gekrümmten, unten bauchig erweiterten Blumenkronröhre entspringen 4 Staubgefäße, 2 längere und 2 kürzere (zweimächtige Staubgefäße), deren Staubbeutel unter der gewölbten Oberlippe liegen. Diese Lage der Staubbeutel ist nicht nur deshalb günstig, weil sie an dieser Stelle gegen Regen geschützt sind, sondern sie hat auch zur Folge, daß die vielen Hummeln, welche die Blüten wegen des in der Umgebung des Fruchtknotens verborgenen Honigs aufsuchen, an ihrem Rücken mit Blütenstaub bepudert werden und letzteren an der Narbe einer andern Blüte wieder abstreifen. Im Grunde des Kelches findet man den vierteiligen Fruchtknoten, aus dessen Mitte sich

ein fadenförmiger Griffel mit zweispaltiger Narbe erhebt; jener wird zu einer vierteiligen Spaltfrucht.

Nicht minder häufig ist an vielen Orten die weiße Taubnessel (Lámium album¹), welche fast in allen Teilen mit der vorigen übereinstimmt, aber stets eine gelblichweiße, etwas zottig behaarte Blumenkrone hat. Sie wächst auf Grasplätzen, an Hecken und

Mauern und blüht vom April bis Juli. Andere ähnliche Arten sind: die kleine Taubnessel (Lamium purpureum) und die Goldnessel (Lamium lüteum).

Die gemeine Gundelrebe (Glechoma hederacea) ist eine kleine Staude mit kriechendem, vierkantigem Stengel und aufgerichteten blühenden Zweigen, die man sehr häufig an Hecken, in Auen und Gebüschen findet. Von den Stengeln entspringen zahlreiche Ausläufer, welche sich am Boden nach allen Seiten hin ausbreiten, an den Knoten einwurzeln und neue blühende Zweige nach oben entsenden. Die



Fig. 116. Gemeine Gundelrebe. a Pfianze; b Längsschnitt der Blüte, vergr

¹ lat., weiß.



Fig. 117. Gamanderquendel. a Pflanze; b Blüte; c Kelch. b c vergr.

Blätter sind gekreuzt-gegenständig, herzförmig-rundlich oder fast nierenförmig, grob gekerbt. Die im Frühling erscheinenden Blüten sind hellviolett gefärbt.

Die Quendel- oder Thymianarten sind durch kleine, rosenrote Blüten und gewürzhaften Duft ausgezeichnet. Bei uns wächst am häufigsten der Gamander-Quendel (Thymus chamaédrys). Andere aromatische Lippenblütler, wie die Minzen (Mentha), der echte Rosmarin (Rosmarinus officinális), der echte Lavendel (Lavándula spica) und andere mehr werden oft in Gärten gezogen.

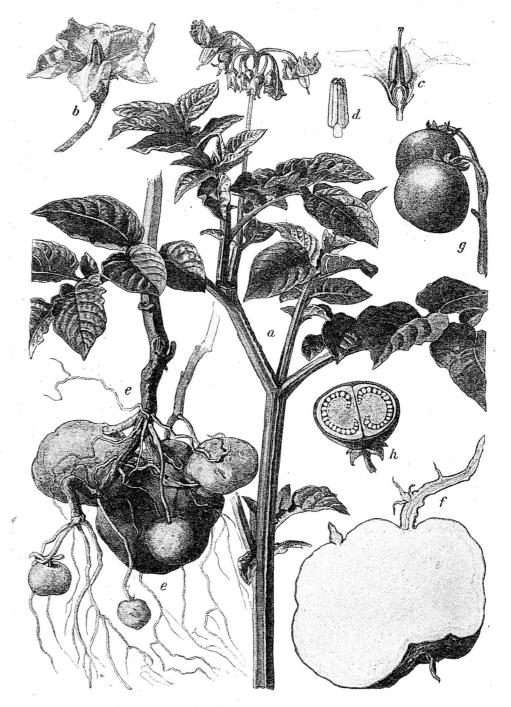
Der kriechende Günsel (Auga reptans) besitzt grundständige Blattrosetten, an welchen beblätterte Ausläufer entspringen, und blaue Blüten, die sich durch das Fehlen der Oberlippe auszeichnen.

*46. Der Wiesensalbei (Sálvia¹ praténsis², siehe Tafel bei Seite 106) ist eine in den meisten Gegenden sehr häufige Wiesenpflanze, welche vom Mai an bis in den August ihre auffallenden

Blüten entwickelt. Sie besitzt einen Wurzelstock und aufrechte, vierkantige Stengel mit gegenständigen, herzeiförmigen, runzeligen Blättern, deren Rand doppelt gekerbt ist. Die großen Blüten stehen in Scheinquirlen; der zweilippige Kelch und die violette, selten rosenrote oder weiße Krone sind drüsig behaart; letztere ist zweilippig und enthält zwei große, hebelartige und zwei winzig kleine, verkümmerte Staubgefäße. Im Grunde des Kelches befindet sich der oberständige, vierteilige Fruchtknoten, welcher sich zu einer Spaltfrucht entwickelt; der Griffel ist lang, fadenförmig und endet in eine zweispaltige Narbe, welche aus der Blüte herausragt.

Die zwei großen Staubgefäße besitzen eine eigentümliche Beweglichkeit; drückt man nämlich mit einem Stifte gegen das untere, plättchenförmig verbreiterte Ende eines solchen Staubgefäßes, so biegt sich der Staubbeutel auf den Stift herab. Dasselbe geschieht, wenn eine Hummel oder Biene in die Blüte eindringt und dabei an das erwähnte Plättchen anstößt; sie wird dann am Rücken des Hinterleibes mit Blütenstaub beschmiert. Beim Besuch der nächsten Blüte streift das Insekt aber zuerst an die hervorstehende Narbe und nun bleibt ein Teil des mitgebrachten Blütenstaubes an dieser haften. Wir finden demnach beim Wiesensalbei eine ganz besonders merkwürdige Einrichtung zum Zwecke der Übertragung des Blütenstaubes durch Insekten.

Sehr aromatische Blätter besitzt der echte Salbei (Sálvia officinalis), der in Istrien wild wächst, sonst aber oft in Gärten gezogen wird.



Kartoffel (Solánum tuberósum). a Pflanze mit Blütenstand, halbe Gr.; b einzelne weiße Blüte, nat. Gr.; e Blüte im Längsschnitt, Vergr. 1,5; d Staubgefäß, Vergr. 2; e alter und junge Knollen, halbe Gr.; f Knollen, durchschnitten, nat. Gr.; g Früchte, nat. Gr.; h Fruchtquerschnitt, nat. Gr.

¹ lat., Salbei, von salvare, heilen, wegen der heilkräftigen Wirkungen einiger Salbeiarten. — ² lat., zur Wiese (pratum) gehörig, auf Wiesen wachsend.

Die Lippenblütler sind krautige, seltener holzige Pflanzen mit vierkantigem Stengel, gekreuzt-gegenständigen Blättern und meist achselständigen, in Scheinquirlen angeordneten Lippenblüten, welche gewöhnlich 4 zweimächtige Staubgefäße (d. h. zwei längere und zwei kürzere) besitzen. Die Unterlippe der Blumenkrone ist eine geeignete Anflugplatte für größere Insekten, welche die Blüten zum Zwecke des Honigsaugens besuchen. Die Frucht ist eine Spaltfrucht, welche sich aus einem 4 teiligen Fruchtknoten entwickelt. Die meisten Lippenblütler enthalten stark duftende Stoffe (ätherische Öle) und viele werden in Gärten gezogen.

7. Familie: Nachtschattengewächse (Solanáceae).

a) Mit Beerenfrüchten.

*47. Die Kartoffel oder der knollentragende Nachtschatten (Solänum¹ tuberösum², siehe Tafel bei Seite 108) hat krautige Stengel mit fiederschnittigen Blättern, deren Abschnitte abwechselnd größer und kleiner sind. Unter der Erde aber entwickelt die Pflanze lange, strangförmige Ausläufer, an welchen sich im Laufe des Sommers größere und kleinere, verschieden gestaltete Knollen (die Kartoffeln) bilden. An der Spitze des Stengels stehen im Sommer die Blüten in einer ziemlich lockeren Trugdolde. Sie haben einen fünfspaltigen Kelch, eine hellviolette oder weiße, radförmige (nur bei Tag ausgebreitete) Blumenkrone, 5 mit den Staubbeuteln zusammenschließende Staubgefäße und einen oberständigen Stempel, aus dem sich eine kugelige, grüne, vielsamige, giftige Beere von der Größe einer Kirsche entwickelt.

Diese gegenwärtig allgemein verbreitete Kulturpflanze stammt aus den Hochgebirgen von Chile in Südamerika, von wo sie im Jahre 1555 nach Europa gebracht wurde.

Die Kartoffelknollen, welche ein überaus wichtiges Nahrungsmittel sind, werden im Herbste ausgegraben. Ein kleiner Teil wird über den Winter aufbewahrt und im Frühjahr wieder in die Erde gepflanzt. Da jede Kartoffel eine größere Anzahl von Knospen ("Augen") trägt und aus jeder dieser Knospen eine neue Pflanze emporwachsen kann, so zerschneidet man oft die Kartoffeln in Stücke, deren jedes mindestens eine Knospe trägt, und erhält dann aus einer Kartoffel mehrere junge Kartoffelpflanzen. In der Heimat der Kartoffel, wo sie wild wächst, stirbt im Herbste der oberirdische Stengel samt den Blättern ab; zugleich verfaulen auch die Ausläufer und die Knollen bleiben, voneinander getrennt, über den Winter in der Erde liegen. Im Frühling entwickelt sich dann aus jedem Knollen eine neue Pflanze. Die Knollen dienen der Pflanze somit als Vermehrungsorgane und ermöglichen zugleich das Überwintern. Übrigens vermehrt sich die Kartoffelpflanze auch durch ihre Samen; diese Vermehrungsart wird aber bei unseren Kartoffelpflanzungen in der Regel nicht angewendet, weil die aus Samen gezogenen Pflanzen im ersten Jahre nur ganz kleine, nicht als Nahrungsmittel verwendbare Knollen entwickeln.

¹ lat., Nachtschatten. — 2 lat. knollentragend (von tuber, Knollen).

Bei uns einheimisch ist der bittersüße Nachtschatten (Solanum dulcamära¹), ein kletternder Halbstrauch mit eiförmigen, an der Basis oft herzförmigen oder spießförmigen Blättern, violetten Blüten in seitenständigen, überhängenden Trugdolden und kleinen, länglichen, scharlachroten Beeren. Die Stengel dieser betäubenden Giftpflanze besitzen einen anfangs widerlich bitteren, nachher süßlichen Geschmack (daher Bittersüß); die Beeren verursachen heftiges Erbrechen. Die Pflanze wächst an Bächen und in feuchten Gebüschen; sie blüht vom Juni bis August.



Fig. 118. Bittersüßer Nachtschatten. a Pflanze, verkl.; b Blumenkrone mit den Staubgefäßen aufgeschnitten und ausgebreitet.

Fig 119. Paradiesapfel, verkl.

Zu den Nachtschattenarten gehört auch der Paradiesapfel (Solánum lycopérsicum), mit lichtgelben Blüten und plattkugeligen, hellroten, eßbaren Beeren (Paradiesäpfel oder Tomaten).

*48. Die gemeine Tollkirsche (Åtropa² belladónna³, siehe nebenstehende Tafel) hat eine dicke, ästige Wurzel und aufrechte, oberwärts wiederholt gabelspaltige, flaumhaarige Äste. Die gestielten, eiförmigen, spitzen, ganzrandigen Blätter sind wechselständig, an den obersten Ästen aber gepaart und von ungleicher Größe. Aus den Winkeln der Äste und der Blätter kommen einzeln oder zu zweien große, kurz gestielte Blüten hervor. Sie haben innerhalb des grünen, fünfspaltigem Kelches eine walzenförmig glockige, geaderte, unten grüngelbe, oben violettbraune Blumenkrone, 5 Staubgefäße und einen Stempel mit oberständigem Fruchtknoten, einem langen Griffel und einer



1 Gemeine Tollkirsche (Átropa belladónna), nat. Gr.;
1a aufgeschlitzte Blüte, Vergr. 1,5; 1b reife Frucht mit Kelch, nat. Gr.

¹ lat., bittersüß, zusammengesetzt aus dulcis, süß, und amárus, bitter. — ² vom griech. átropos, unabwendbar (Atropos, die Todesgöttin, eine der 3 Parzen), wegen der sehr giftigen Eigenschaften der Früchte. — ³ ital., schöne Frau, weil die Beeren der Tollkirsche früher in Italien zur Bereitung einer Schminke benutzt wurden.

² Virginischer Tabak (Nicotiána tabácum), nat. Gr.

breiten Narbe. Sobald letztere mit Blütenstaub belegt ist, wird sie braun und fällt sehr bald samt dem jetzt überflüssig gewordenen Griffel ab. Aus dem Fruchtknoten aber entwickelt sich nunmehr eine vielsamige, glänzend

schwarze Beere von der Größe und Gestalt einer Kirsche. Diese ist mit einem karminroten Safte erfüllt und am Grunde von dem vergrößerten und ausgebreiteten Kelche umgeben.

Die Tollkirsche ist eine der gefährlichsten Giftpflanzen; ihre kirschenähnliche Beeren haben schon oft Unerfahrene zum Genusse verleitet. Während die Beeren für den Menschen höchst giftig sind, werden sie dagegen von Vögeln (z. B. Drosseln) mit Gier verzehrt und schaden ihnen nicht. Es kann also auch bei der Tollkirsche eine Verbreitung der Samen durch Vögel stattfinden. In Gebirgswäldern, vorzüglich in Holzschlägen, findet sich die Tollkirsche oft in großer Menge, aber nicht überall. Sie blüht vom Juni bis August.

Die Paprikapflanze (Cápsicum ánnuum), auch Beißbeere oder spanischer Pfeffer genannt, wird wegen der ein scharfes Gewürz (Paprika) liefernden, länglichen, zinnoberrot gefärbten Beeren namentlich in Ungarn häufig b Blüte: c Frucht im Längsschnitt, verkl.; kultiviert.



Fig. 120. Paprikapflanze. α Pflanze, verkl.;

b) Mit Kapselfrüchten.

Das schwarze Bilsenkraut (Hyoscýamus 1 niger 2) ist eine widerlich riechende, stark betäubende Giftpflanze, welche auf Schutt, in Dörfern und an Wegen, seltener auf Ackerland wächst und im Sommer blüht. Sie hat eine spindelförmige, ein- oder zweijährige Wurzel und einen einfachen oder ästigen Stengel, der, wie die ganze Pflanze, klebrig-wollig ist. Die Blüten sitzen einzeln in den Blattwinkeln; beim Aufblühen erscheinen sie an der Spitze des Stengels oder der Äste gehäuft, bei der Fruchtreife bilden sie eine verlängerte, beblätterte und einseitige Ähre. Sie haben einen krugförmigen, fünfzähnigen Kelch, eine trichterförmige, blaßgelbe, violett geaderte Blumenkrone mit fünfteiligem Saume, 5 Staubgefäße und einen oberständigen Stempel. Die vom vergrößerten Kelche eingeschlossene, vielsamige Kapsel öffnet sich mit einem Deckel, damit die zahlreichen Samen ausgestreut werden können.

Die Vermehrung durch Samen ist für die Pflanze von der größten Bedeutung, da sie nicht ausdauert, sondern nach der Samenreife abstirbt. Deshalb finden wir aber auch, daß jede Bilsenkrautpflanze eine sehr große Menge von Samen hervorbringt; man hat die Zahl auf durchschnittlich 10.000 berechnet! Viele gehen zugrunde, ein Teil kommt aber doch immer auf einen geeigneten Boden und so ist die Pflanze gegen das Aussterben gesichert.

¹ griech., Bilsenkraut (zusammengesetzt aus hys, hyós, Schwein, Sau, und kýamos, Bohne, was also eigentlich Saubohne heißt). - 2 lat. schwarz.



Fig. 121. Schwarzes Bilsenkraut, etwas verkl.

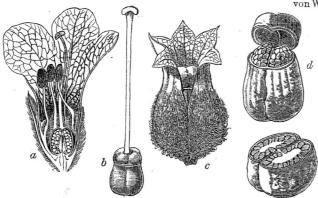


Fig. 122. Schwarzes Bilsenkraut. a Längssennitt der Blüte; b Stempel; c Frucht nit Kelch; d dieselbe ohne Kelch, geöffnet; s dieselbe im Querschnitt. Alle dem französischen Figuren vergrößert.

giesischen Hofe († 1600), der zuerst Tabaksamen einführte. — 4 vom spanischen (indianischen) tabáco, das ein Rohr oder eine Pfeife zum Rauchen des Tabaks bedeutet.

Der gemeine Stechapfel (Datúra 1 stramónium 2), ist ebenfalls eine Giftpflanze; er stammt aus Ostindien, kommt aber jetzt auch bei uns auf Schutt, an Wegen und auf Äckern hie und da vor. Er hat einen aufrechten, gabelästigen, kahlen Stengel, eiförmige, buchtig gezähnte Blätter und sehr große Blüten mit trichterförmiger, fünffaltiger, weißer Krone, die in einem röhrigen, fünfzähnigen Kelche sitzt und 5 Staubgefäße nebst einem oberständigen Fruchtknoten mit langem Griffel und keulenförmiger Narbe einschließt. Die Frucht ist eine große, stachelige, vielsamige Kapsel. Die Stacheln sind schon an der unreifen Kapsel vorhanden und verhindern, daß diese mit den in ihr enthaltenen Samen von weidenden Tieren gefressen werde. Da die Pflanze einjährig ist und keine andere Art der Vermehrung besitzt, so ist dieser besondere Schutz der jungen Samen für sie von Wichtigkeit. - Die Blüte-

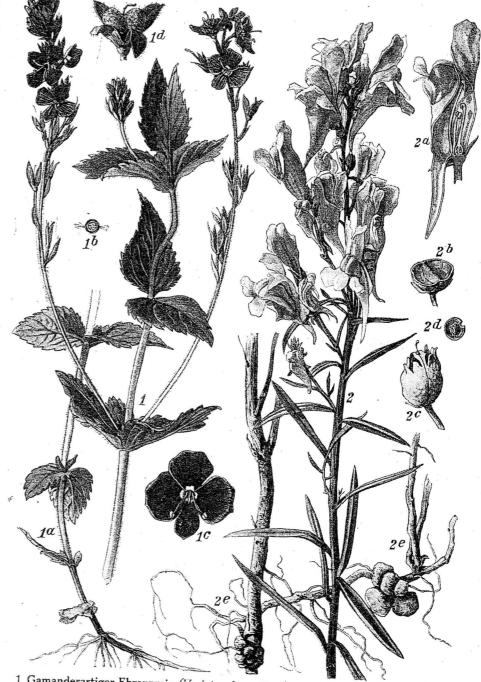
zeit des Stechapfels fällt in den Hochsommer.

Der virginische Tabak (Nicotiána³ tabacum⁴, siehe Tafel

¹ nach dem arabischen datóra oder tâtûrah, Stechapfel.

- ² ein Name von zweifelhafter Ableitung und unbekannter Bedeutung.

³ nach Jean Nicot, dem französischen Gesandten am portum spanischen (india-



1 Gamanderartiger Ehrenpreis (Verónica chamaédrys), nat. Gr.; 1a unterer Teil der Pflanze, mit Kelch, Vergr. 2; 1d Frucht

2 Gemeines Leinkraut (Linária vulgáris), nat. Gr.; 2a Längsschnitt der Blüte, Vergr. 2; 2b Querschnitt der Frucht, Vergr. 2; 2c Frucht, Vergr. 2; 2d Same, Vergr. 3; 2e Stempelgrund mit Wurzeln, nat. Gr.

bei Seite 110), ist ein einjähriges Kraut, welches einen einfachen oder ästigen, bis 2 m hohen, drüsig flaumhaarigen Stengel besitzt. Die großen Blätter sind eirund, zugespitzt, die oberen lanzettförmig. Die Blüten bilden eine aufrechte Rispe am Gipfel des Stengels. Sie haben eine glockigstieltellerförmige, am Saume rosenrote, sonst weißliche Blumenkrone, welche 5 Staubgefäße einschließt. Die Staubfäden sind an der Innenseite der Blumenkronröhre angewachsen; zur Zeit des Aufblühens stehen die Staubbeutel tiefer als die Narbe; während des Blühens wächst aber die Blumenkronröhre etwas in die Länge, so daß zuletzt die Staubbeutel in die Höhe der Narbe kommen und ihren Blütenstaub an Fig. 123. Gemeiner Stechapfel. a Pflanze; b Blumenkrone derselben abstreifen. Der bleibende, röhrig glockige, fünfzähnige Kelch



geöffnet und ausgebreitet; c Stempel; d Kapsel, e dieselbe quer durchschnitten; f Same. a-e verkl., f vergr.

umschließt die eiförmige, vielsamige Kapsel, welche aus einem oberständigen Fruchtknoten hervorgeht. Der Griffel ist fadenförmig und trägt eine knopfförmige Narbe; er fällt beim Verblühen ab.

Mit mehreren verwandten Arten wurde der Tabak erst 1560 aus Amerika (Virginien) nach Europa gebracht, wo der Gebrauch der Blätter dieser betäubenden Giftpflanze trotz des Verbotes eine rasche Verbreitung (als Rauch-, Schnupfund Kautabak) fand. Gegenwärtig wird der virginische Tabak in vielen Ländern, vorzüglich in Ungarn, im großen auf Feldern gebaut. Er blüht vom Juli bis September.

Die Nachtschattengewächse sind Kräuter, Stauden oder Sträucher mit wechselständigen Blättern. Ihre Blüten besitzen einen fünfspaltigen oder fünfzähnigen Kelch, eine regelmäßige fünfspaltige, in der Knospe der Länge nach gefaltete Blumenkrone und 5 Staubgefäße. Der freie, oberständige Fruchtknoten entwickelt sich zu einer vielsamigen Kapsel oder Beere. — Es sind meist betäubende Giftpflanzen. Einige aus Amerika stammende Arten, die Kartoffel, der Paradiesapfel, die Paprikapflanze und der Tabak, gehören zu den verbreitetsten Kulturpflanzen.

8. Familie: Braunwurzgewächse oder Rachenblütler (Scrophulariáceae).

*49. Der gamanderartige Ehrenpreis (Verónica1 chamaedrys2, siehe Tafel bei Seite 112) ist eine kleine, krautige, durch einen Wurzelstock ausdauernde Pflanze (Staude). Sie wächst überall häufig an Zäunen und Waldrändern, auch auf trockenen Wiesen und entfaltet im Mai und Juni ihre schönen blauen Blüten. Die stielrunden Stengel liegen mit ihrem unteren Teile dem

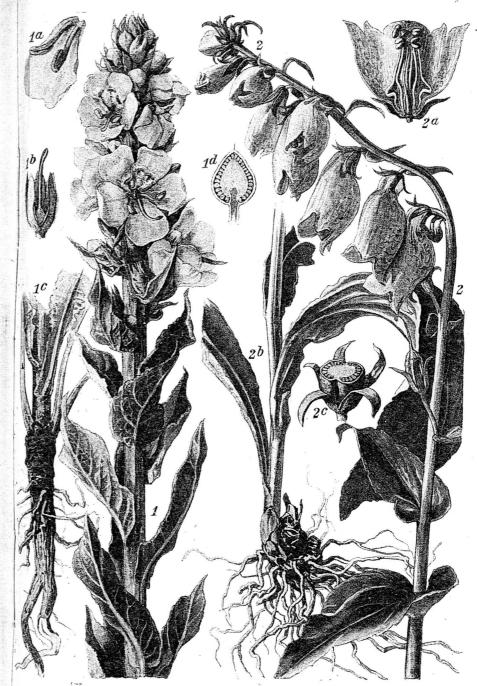
¹ wahrscheinlich aus dem lateinischen vera única, die wahrhaft einzige, weil einige Arten dieser Gattung als Arzneipflanzen früher in hohem Ansehen standen. - 2 griech., Gamander, eine diesem Ehrenpreis ähnliche Pflanze.

Pokorny-Fritsch, Pflanzenkunde.

Boden auf und sind hier mit reichlichen Faserwurzeln versehen, während der obere Teil sich aufrichtet und deutlich zweizeilig behaart ist. Die weichhaarigen, gegenständigen Blätter sind eirund, am Rande eingeschnitten gekerbt oder gesägt. Aus den Achseln der oberen und mittleren Blätter kommt je eine lockere Blütentraube hervor. Jede Blüte ist deutlich gestielt, von einem kleinen schmalen Deckblatte (Tragblatte) gestützt und besitzt 4 Kelchblätter und eine radförmige, lebhaft blaue, dunkel geaderte Blumenkrone mit vierteiligem, symmetrischem Saume. Am Schlunde der leicht abfallenden Blumenkrone stehen 2 vorragende Staubgefäße und im Grunde der Blüte befindet sich der mit langem Griffel versehene oberständige Fruchtknoten; er entwickelt sich zu einer verkehrt herzförmigen, zusammengedrückten Kapsel, welche aus dem bleibenden Kelche hervorragt. Die Insekten, welche die Blüten besuchen, pflegen sich zuerst an die herausstehenden Staubgefäße oder an den Griffel anzuklammern oder doch dort anzustreifen; hierdurch erfolgt dann die Bestäubung.

*50. Das gemeine Leinkraut (Linária 1 vulgáris, siehe Tafel bei Seite 112) wächst häufig an Wegen, auf Schutt und Brachfeldern und blüht vom Juni an bis in den Oktober. Es hat seinen Namen von den zahlreichen schmalen, ganzrandigen Blättern, welche den Stengel dicht bekleiden und deshalb die Pflanze dem echten Lein ähnlich machen. Unter der Erde finden wir einen verzweigten, kriechenden Wurzelstock, der den Winter überdauert; die Pflanze ist also eine Staude. Stengel und Blätter sind kahl; nur die blütentragenden Teile des ersteren sind gewöhnlich mit einem feinen Flaume überzogen. Die Blüten stehen in einer endständigen Traube; oft ist der Stengel oben verzweigt und trägt dann mehrere Blütentrauben. Wir finden an jeder Blüte einen 5teiligen Kelch, dessen Zipfel viel kürzer sind als die Blumenkrone. Letztere ist von sehr auffälliger Gestalt; sie ist zweilippig und ihre Röhre ist nach unten hin in einen langen, spitzen Sporn ausgezogen, der Honig enthält. Die Unterlippe der Blumenkrone ist in der Mitte aufgetrieben und verschließt dadurch den Zugang in das Innere der Blüte; man nennt eine solche Blumenkrone verlarvt oder maskiert. Die Farbe der Blumenkrone ist blaßgelb; der aufgetriebene Teil der Unterlippe aber (der Gaumen) ist orange gefärbt. Von den 4 der Blumenkronröhre angewachsenen Staubgefäßen sind 2 länger als die beiden anderen. Am Grunde des Kelches befindet sich der oberständige Fruchtknoten, welcher einen langen Griffel trägt. Die Kapselfrucht öffnet sich an der Spitze und streut ihre zahlreichen Samen aus. Da diese mit einem geflügelten Rande versehen sind, werden sie durch den Wind leicht ziemlich weit getragen.

Die, wie erwähnt, ganz verschlossene Blumenkrone schützt die im Innern verborgenen Staubgefäße und auch den Stempel in vortrefflicher Weise gegen äußere Einflüsse. Honigsuchende größere Insekten, wie z.B. Hummeln, werden durch die rotgelbe Färbung des Gaumens an jene Stelle



1 Gemeine Königskerze (Verbäscum phlomoides). nat. Gr.; 1a mittleres Kronblatt mit zwei Staubgefäßen, Vergr. 2; 1b Kelch mit Stempel, Vergr. 2; 1c unterster Teil der Pflanze, halbe Gr.; 1d Längsschnitt der Frucht, Vergr. 1,5.

¹ abgeleitet vom lat. linum, Lein, also Leinkraut.

² Großblütiger Fingerhut (Digitális ambigua), nat. Gr.; 22 geöffnete Blüte, nat. Gr.; 2b unterster Teil der Pflanze, nat. Gr.; 2c Frucht im Querschnitt, Vergr. 1,5.

gewiesen, wo der Zutritt in das Innere der Blüte möglich ist. Läßt sich eine Hummel auf diesem Gaumen nieder, so öffnet sich infolge des hierdurch ausgeübten Druckes der Rachen der Blumenkrone und das Tier kann hineinschlüpfen, um den im Sporn der Blumenkrone abgelagerten Honig zu holen. Dabei ist ein Anstreifen an die gleich hinter der Gaumenöffnung befindlichen Staubbeutel unvermeidlich; in nächster Nähe derselben befindet sich auch die Narbe. Es wird daher durch die Hummel die Bestäubung der Narbe vollzogen. Bemerkenswert ist, daß kleine Insekten, welche vielleicht Honig naschen wollten, aber zur Vermittlung der Bestäubung nicht geeignet wären, den Verschluß der Blumenkrone nicht zu öffnen vermögen.

In Gärten wird häufig das große Löwenmaul (Antirrhinum maius) gezogen, welches manchmal auch verwildert, in Südeuropa aber auf Mauern wirklich wild wächst. Es ist dem Leinkraut ähnlich, hat aber breitere Blätter und purpurrote, rosenrote oder weiße Blüten mit gelbem Gaumen. An Stelle des Spornes besitzt die Röhre der Blumenkrone nur eine kurze Aussackung.



Fig. 124. Großes Löwenmaul. a oberer Teil der Pflanze, verkl.; b Längsschnitt der Blüte, etwas verkl.; c Stempel, vergr.; d Frucht, aufgesprungen, vergr.

Die gemeine Braunwurz (Scrophularia nodosa) ist eine Staude mit vierkantigem Stengel und gekreuzt-gegenständigen, länglich-eiförmigen Blättern. Ihre grünlichen oder bräunlichen kleinen Blüten haben eine fast kugelige, nicht maskierte Blumenkrone.

Die gemeine Königskerze (Verbäscum phlomoides, sie he Tafel bei Seite 114) hat einen einfachen oder doch nur oben ästigen Stengel, der wie die ganze Pflanze dicht filzig behaart ist. Die Pflanze braucht diese dichte Haarbekleidung, welcher sie auch den Namen "Wollkraut" verdankt; denn sie bewohnt trockene Standorte, wie steinige Hügel und sandige Stellen, wo sie gegen die Gefahr allzu starker Verdunstung geschützt sein muß, um nicht zu verdorren, wenn längere Zeit keine Niederschläge fallen. Außerdem meiden weidende Tiere die Königskerze wegen der dichten Haarbekleidung, so daß letztere der Pflanze in zweifacher Hinsicht nützlich ist. — Die gemeine Königskerze ist ein zweijähriges Kraut. Im ersten Jahre kommt nur eine grundständige Blattrosette zur Entwicklung. Erst im zweiten Jahre erhebt sich aus derselben der oft über meterhohe Stengel mit zahlreichen, eiförmigen oder länglich-lanzettförmigen, sitzenden Blättern. Die großen Blüten sind gebüschelt und bilden eine lange, gipfelständige Traube; sie erscheinen im Sommer. Die zitronengelbe, wohlriechende Blumenkrone ist radförmig mit ungleichlappigem Saume und trägt 5 Staubfäden, wovon



durchschnitten. bc vergrößert.

Fig. 125. Roter Fingerhut. a Längsschnitt der Blüte; b Stempel im angeschnittenen Kelch; c Frucht, quer

in Gärten als Zierpflanze häufig, ist der rote Fingerhut (Digitalis purpurea⁸), dessen Blumenkrone meist purpurrot und innen weiß punktiert, seltener ganz weiß ist. Dieser gehört zu den stärksten Giftgewächsen.

die zwei längeren kahl, die 3 kürzeren dicht weißwollig sind. Die Frucht ist

waldeten Bergabhängen und blüht von

Juni bis August. — Viel seltener, aber

Der großblütige Fingerhut (Digitális¹ ambígua², siehe Tafel bei Seite 114) hat einen aufrechten, fast meterhohen, einfachen Stengel, längliche, gekerbte Blätter und große Blüten in einer endständigen, einseitswendigen Traube. Die fast zweilippige, glockige Blumenkrone sitzt in einem fünfteiligen Kelche, ist blaßgelb, innen bräunlich gefleckt und umschließt 4 zweimächtige Staubgefäße und einen

eine oberständige Kapsel.

Zu den Braunwurzgewächsen gehören auch mehrere Halbschmarotzer, das sind Pflanzen, welche einen Teil ihrer Nahrung anderen Pflanzen entnehmen, mit deren Wurzeln ihre Wurzeln in Verbindung stehen. Hierher gehören z. B.: der Ackerwachtelweizen (Melampýrum arvénse), auffallend durch die von purpurroten Tragblättern gestützten Blüten; der gemeine Augentrost (Euphrásia Rostkoviana), eine sehr gemeine, kleine Wiesenpflanze mit weißen, violett und gelb gezeichneten Blüten; der kleine Klappertopf (Alectorolophus minor), mit aufgeblasenen Kelchen und kleinen, gelben Blüten; das Sumpfläusekraut (Pedicularis palústris) mit rosenroten Blüten u. a. m.

Die Braunwurzgewächse oder Rachenblütler sind Stauden oder Kräuter mit wechselständigen oder gegenständigen Blättern und unregelmäßigen (symmetrischen) Blüten, welche eine verwachsenblättrige (entweder rachenförmige oder maskierte, oder auch radförmige) Blumenkrone besitzen. Die meisten haben zweimächtige Staubgefäße (also 2 längere und 2 kürzere); einige haben deren auch 5 oder nur 2. Die Frucht ist eine oberständige, vielsamige Kapsel.

9. Familie: Sommerwurzgewächse (Orobancháceae).

Die gemeine Schuppenwurz (Lathraea⁴ squamaria⁵) ist eine Schmarotzerpflanze von bleicher Farbe, deren ästiger, von fleischigen, weißen Schuppen (Niederblättern) bedeckter Wurzelstock auf den Wurzeln von Laubhölzern, z. B. Buchen, Pappeln u. dgl., aufsitzt und diesen Nahrung entnimmt. Die oberirdischen Stengel (Schäfte) sind einfach, kaum spannenlang, von rötlichen Schuppen bedeckt und tragen am Gipfel eine deckblätterige, einseitswendige



1 Echter Waldmeister (Aspérula odoráta), nat. Gr.; 1a Blüte, Vergr. 3; 1b Stempelo Vergr. 3; 1c Frucht, Vergr. 3.

¹ lat., Fingerhut (von digitus, Finger). — ² lat., zweifelhaft, unsicher (weil die Pflanze anderen Fingerhutarten ähnlich ist). — 3 lat., purpurfarben, rot. — 4 lathraíos, griech., verborgen, wegen des Standortes. - 5 lat., schuppig (von squama die Schuppe.)

² Echter Kaffeebaum (Cofféa arábica), nat. Gr.; 2 Zweig mit Blüten, 2a mit Früchten; 2b Längsschnitt der Frucht, nat. Gr.

verpflanzt. Der Gebrauch der gerösteten Kaffeebohnen ist neueren Ursprunges, hat sich aber seit dem 15. Jahrhundert allgemein verbreitet.

Die Krappgewächse sind teils krautige, teils Holzpflanzen mit gegenständigen oder wirtelständigen Blättern, mit einer regelmäßigen, vier- bis fünfspaltigen Blumenkrone, mit 4 bis 5 Staubgefäßen und einem unterständigen Fruchtknoten, der sich zu einer in 2 Teilfrüchtchen zerfallenden Spaltfrucht oder zu einer Beere entwickelt.

11. Familie: Geißblattgewächse (Caprifoliáceae).

* 53. Der schwarze Holunder oder "Holler" (Sambúcus¹ nigra², siehe Tafel bei Seite 118) ist ein Strauch oder Baum mit weit ausgebreiteten Ästen, welche sehr viel weißes Mark enthalten. Er findet sich bei uns häufig wild in Hecken, Auen und an Waldrändern, noch häufiger aber gepflanzt in Gärten und vor Landhäusern. Die gegenständigen Blätter sind

unpaarig gefiedert, die Blättchen eilänglich, zugespitzt, spitzgesägt. Die stark duftenden Blüten kommen im Juni und Juli in großen, flachen, zusammengesetzten Trugdolden zum Vorschein; sie haben radförmige, etwas vertiefte,



den zum Vorschein; sie haben Fig. 129. Schwarzer Holunder. a Blüte; b dieselbe im Längsschnitt; c Frucht im Längsschnitt. Alle Figuren vergr.

gelblichweiße Blumenkronen, 5 kurze Staubgefäße und einen unterständigen Fruchtknoten. Die kleinen, rundlichen Beeren sind schwarz; sie werden von Singvögeln, besonders Amseln, mit großer Vorliebe verspeist. Da die kleinen Samen den Darmkanal der Vögel unverändert passieren, so tragen diese viel zur Ansiedlung neuer Holundersträucher bei. Übrigens werden die Holunderbeeren im gekochten Zustande auch von Menschen verspeist, ebenso die gebackenen Blütenstände des Holunders, Aus den Blüten wird auch der sogenannte Holundertee bereitet.

Der gemeine Schneeball (Viburnum ópulus), welcher ebenfalls bei uns wildwachsend vorkommt, zeichnet sich durch drei- bis fünflappige Blätter sowie dadurch aus, daß die am Rande der Trugdolden stehenden Blüten viel größer als die anderen und zugleich unfruchtbar sind. In Gärten wird der gemeine Schneeball mit lauter großen unfruchtbaren Blüten gezogen.

Das gemeine Geißblatt (Lonicera acaprifölium, siehe Tafel bei Seite 118), auch Jelängerjelieber genannt, ist ein schlingender Strauch, der in unseren Gärten häufig gezogen wird, aber auch hie und da in Gebüschen wild vorkommt. Es hat gegenständige, am Grunde oft verwachsene Blätter und im Mai und Juni quirlständige Blüten, welche durch ihre helle Färbung und durch den Wohlgeruch die großen Abendfalter anlocken. Diese Blüten bestehen aus einer gelblich-weißen, zweilippigen Blumenkrone mit langer Röhre, 5 weit vorragenden Staubgefäßen und einem unterständigen Fruchtknoten mit langem Griffel und köpfchenförmiger Narbe. Die Abendfalter schweben

¹ lat., Holunder. — ² lat., schwarz, wegen der Farbe der Beeren. — ³ nach dem deutschen Arzte Lonicer (im 16. Jahrhundert zu Frankfurt a. M.). — ⁴ lat., zusammengesetzt aus *capra*, Ziege, Geiß, und *fölium*, Blatt.

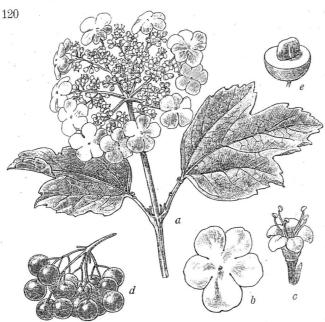
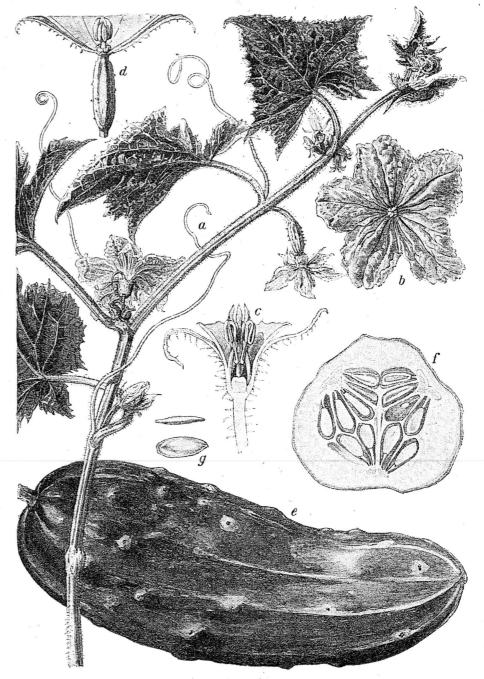


Fig. 130. Gemeiner Schneeball. a Blütenzweig; b unfruchtbare Randblüte; c fruchtbare Blüte; d Früchte; e eine Frucht, quer durchschnitten. b, c, e vergr.

über den Blüten und führen dabei ihren langen Rüssel in die Röhre der Blumenkrone ein. um den am Grunde derselben vorhandenen Honig zu saugen. Hierbei streifen sie unwillkürlich an die aus der Blumenkrona herausragenden Staubbeutel und an die Narbe an und belegen letztere mit Blütenstaub. letzteres geschehen, so entwickelt sich aus dem Fruchtknoten eine korallenrote, erbsengroße, nicht genießbare Beere.

12. Familie: Kürbisgewächse (Cucurbitáceae).

Der gemeine Kürbis (Cucúrbita 1 pcpo 2) ist eine einjährige, schnell wachsende Pflanze mit niederliegenden oder kletternden, kantigen, borstig steifhaarigen, langen Stengeln und ästigen Wickelranken. Letztere dienen als Kletterorgane. Sie wachsen, wenn sie mit einer geeigneten Stütze (einem holzigen Zweig oder dgl.) in Berührung kommen, um diese wiederholt herum und befestigen auf diese Weise die Pflanze. Ohne Stützen gezogen, liegt die Kürbispflanze auf der Erde, weil ihr Stengel zu schwach ist, um aufrecht zu wachsen und das Gewicht der großen Blätter und Blüten zu tragen — ganz abgesehen von den sehr schweren Früchten! - Die großen, langgestielten Blätter des Kürbisses sind herzförmig, fünflappig, gezähnelt, rauhhaarig. Die Blüten kommen im Sommer einzeln aus den Blattwinkeln hervor und sind einhäusig. Die Staubblüten besitzen 5 Staubgefäße, die Stempelblüten einen unterständigen Fruchtknoten. Sie haben eine glockige, sehr große, orangegelbe Blumenkrone. Die Frucht ist eine überaus große, kugelige oder ellipsoidische Beere, welche später innen hohl wird und zahlreiche, plattgedrückte, von einer weißen Schale umgebene Samen (Kürbiskörner) in 6 Doppelreihen enthält. Bei der Keimung der Samen dringt zunächst die kleine Pfahlwurzel des Keimlings in die Erde ein, dann treten die beiden, verhältnismäßig großen Keimblätter aus der Samenschale heraus, vergrößern sich noch und breiten sich aus. Zwischen ihnen bemerkt man die Knospe, aus der sich dann die weiteren Blätter der jungen Pflanze entwickeln. -Der Kürbis stammt aus Südamerika und wird seiner ungeheuer großen (sogar bis 100 kg schweren) Früchte wegen überall gebaut. Ihr Fleisch dient



Gemeine Gurke (Cúcumis satívus). a Blühender Zweig, halbe Gr.; b Staubblüte von oben, Vergr. 1,5; c Staubblüte im Längsschnitt nach Entfernung des oberen Teiles der Blumenkrone, Vergr. 3; d Stempelblüte, ebenso, Vergr. 1,5; e Frucht, nat. Gr.; f Fruchtquerschnitt, nat. Gr.; g Samen von oben und von der Seite, nat. Gr.

¹ lat., Kürbis. — ² nach dem griech. *pépon*, von der Sonne gekocht (*péptein*, erweichen, kochen), daher bedeutet *pepo* eine kürbisartige Frucht, die nur reif gegessen wird (im Gegensatze zur Gurke).

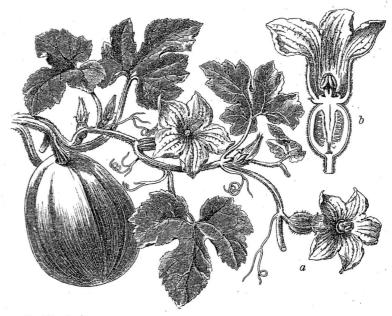


Fig. 131. Gemeiner Kürbis. a Pflanze; b Längsschnitt der Blüte. Beide Figuren verkl.

gewöhnlich als Futter für Schweine, kann aber auch zubereitet vom Menschen genossen werden; auch die Samen sind eßbar.

Die gemeine Gurke (Cicumis¹ sativus, siehe Tafel bei Seite 120) ist eine einjährige Pflanze mit niederliegenden, borstig steifhaarigen Stengeln und einfachen Wickelranken. Die lang gestielten, rauhen Blätter sind spitzlappig, ungleich gezähnt. Die Blüten sind einhäusig; die Staubblüten kommen zu 4—5 gehäuft, die Stempelblüten einzeln oder paarweise aus den Blattwinkeln hervor. Die glockige Blumenkrone ist dunkelgelb, die beerenartige Frucht länglich, vor der Reife warzig und grün, später glatt und gelb. Die gelblichweißen, im Fruchtfleische eingebetteten Samen sind an einem Ende spitz. — Die Gurke stammt aus dem Orient, wird aber allenthalben der Früchte wegen, die im unreifen Zustande genossen werden, gebaut. Sie blüht vom Juni bis September.

13. Familie: Glockenblumengewächse (Campanuláceae).

*54. Die pfirsichblättrige Glockenblume (Campánula² persicifólia³, siehe Tafel bei Seite 122) ist eine in Bergwäldern häufige, schlanke Staude mit schiefem, mit vielen Faserwurzeln besetztem Wurzelstock und stumpfkantigem, beblättertem Stengel. Die Blätter sind lineal-lanzettlich oder länglich-lanzettlich, die untersten breiter, die obersten oft ganz lineal, am Rande etwas gesägt oder auch ganzrandig. Die großen, hellviolettblauen Blüten, welche im Juni und Juli erscheinen, stehen meist in einer

¹ lat., Gurke. — ² lat., Glöckchen (Verkleinerungswort von campána, Glocke, nach der italienischen Landschaft Campánia, wo die Glocke in der jetzigen Form erfunden und zuerst gebraucht wurde). — ³ lat., pfirsichblättrig.

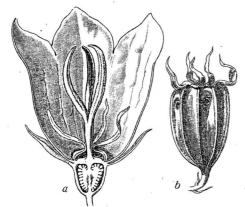


Fig. 132. Pfirsichblättrige Glockenblume. a Längsschnitt der Blüte: b Frucht. Beide Figuren vergr.

einfachen Traube an der Spitze des Stengels. Sie haben 5 lanzettliche Kelchblätter, eine weitglockige Blumenkrone, 5 Staubgefäße und einen unterständigen Fruchtknoten mit fadenförmigem, 3 Narben tragendem Griffel. Die nickende Lage der Blüte schützt ihre inneren Organe vor Durchnässung. Die Frucht ist eine Kapsel, welche sich mit 3 Löchern öffnet.

Auf Wiesen wächst sehr häufig die Wiesenglockenblume (Campanula patula), mit lilafarbener, trichterig-glockiger Blumenkrone. — Auf

Mauern, an Wegrändern und Bergabhängen findet sich überall die rundblättrige Glockenblume (Campánula rotundifólia¹, siehe nebenstehende Tafel). Sie hat schmale, lineal-lanzettförmige Stengelblätter, während die grundständigen Blätter, welche bald vertrocknen, rundlich, gekerbt und langgestielt sind. Die blauvioletten Blüten erscheinen im Hochsommer und Herbst. — Auch verschiedene andere Glockenblumenarten kommen bei uns vor.

14. Familie: Korbblütler (Compósitae).

a) Strahlblütige.

55. Der gemeine Huflattich (Tussilágo² fárfara³, siehe Tafel bei Seite 124) ist eine an feuchten Orten, besonders auf lehmigem Boden, sehr häufige Staude. Er hat einen tief in die Erde dringenden Wurzelstock, welcher im ersten Frühling beschuppte, weißwollige, einköpfige Blütenschäfte hervortreibt. An der Spitze eines jeden Blütenschaftes entwickelt sich ein Blütenköpfchen (Körbchen); dieses ist anfangs von zahlreichen grünlichen Hochblättern (Hüllblättern oder Hüllschuppen), die zusammen den Hüllkelch bilden, schützend umgeben. Bald treten die Hüllblätter auseinander und man sieht dann, daß das Blütenköpfchen aus vielen kleinen gelben Blüten besteht, welche auf einem scheibenförmigen, gemeinsamen Blütenboden aufsitzen. Die am Rande (dem Strahle) des Köpfchens befindlichen Blüten (Strahlblüten) haben eine zungenförmige, die im Mittelfelde (der Scheibe) stehenden (Scheibenblüten) eine röhrig-glockige, regelmäßig fünfspaltige Blumenkrone. Der unterständige Fruchtknoten ist an der Spitze mit einem haarigen Kelche (der Federkrone oder dem Pappus) versehen; die Strahlblüten besitzen einen fadenförmigen Griffel mit 2 Narben und keine Staubgefäße. Die 5 kleinen Staubgefäße der Scheibenblüten bilden

¹ lat., rundblättrig (von rotúndus, rund, und fólium, Blatt), wegen der Gestalt der grundständigen Biätter. — ² lat., Huflattich, der früher gegen Husten (tussis) gebraucht wurde. — ³ lat., Huflattich.



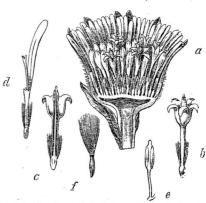
1, 1a Pfirsichblättrige Glockenblume (Campánula persicifólia), nat. Gr.; 1b Fruchtlängsschnitt, Vergr. 1,5.

² Rundblättrige Glockenblume (Campánula rotundifólia), nat. Gr.; 2a Knospe, angeschnitten, Vergr. 2; 2b Längsschnitt der Blüte, Vergr. 2; 2c unterer Teil der Pflanze, nat. Gr.; 2d Frucht von unten, Vergr. 3; 2e Frucht von der Seite, Vergr. 2; 2f Samen, Vergr. 3.

mit ihren Staubbeuteln eine Röhre, durch welche der mit einer keulenförmigen Narbe versehene Griffel hindurchgeht.

Betrachten wir den Huflattich im Mai, also 6-8 Wochen nach seiner Blütezeit, so zeigt er ein wesentlich verändertes Aussehen. Am Grunde der Schäfte haben sich einige langgestielte Blätter entwickelt; dieselben

sind rundlich herzförmig, an der Oberseite kahl, an der Unterseite aber mit weißgrauem Haarfilz überzogen. An der Spitze des Schaftes finden wir um diese Zeit schon die reifen Früchte des Huflattichs. Die Scheibenblüten haben keine Früchte entwickelt; aus dem Fruchtknoten einer jeden Strahlblüte ist aber nach dem Abfallen der Blumenkrone eine kleine Schließfrucht (Achene) entstanden. Der Pappus dieser Strahlblüten hat sich inzwischen bedeutend verlängert und bildet eine weiße Fig. 133. Gemeiner Huflattich. a Längsschnitt des Die Hüllblätter sind zu dieser Zeit zurückgeschlagen, während sie die



Körbchens; b eine Scheibenblüte; c dieselbe im Längs-Federkrone an der Spitzejeder Frucht. schnitt: d eine Strahlblüte; e ein einzelnes (von den anderen abgetrenntes) Staubgefäß; f eine Achene mit dem Pappus. Alle Figuren vergr.

unreifen Früchte schützend umschlossen. Sind die Früchte ganz reif, so genügt ein schwacher Luftzug, um sie samt ihrer Federkrone vom Fruchtboden abzulösen und in der Luft weiter zu führen. Stößt die fliegende Frucht zufällig irgendwo an, so bricht der Pappus leicht ab und die Frucht selbst fällt dann zur Erde. Wo das geschah, kann dann eine neue Huflattichpflanze heranwachsen. - Die Blätter des Huflattichs wachsen nach der Fruchtreife noch weiter und erreichen ihre volle, oft bedeutende Größe erst im Sommer.

Die gemeine Pestwurz (Petasites hýbridus) unterscheidet sich vom gemeinen Huflattich auffallend dadurch, daß bei ihr zahlreiche Blütenköpfchen auf einem gemeinsamen Schaft stehen und daß die Blüten selbst fleischrot oder weißlich sind.

Das gemeine Gänseblümchen oder Maßliebchen (Bellis 1 perénnis 2, siehe Tafel bei Seite 124) ist ein kleines, ausdauerndes, auf Grasplätzen überall sehr häufiges Pflänzchen mit grundständigen, spatelförmigen Blättern und nackten, einköpfigen Blütenschäften. Die kleinen Blütenköpfchen, welche man fast das ganze Jahr hindurch finden kann, haben einen grünen Hüllkelch, weiße oder hellpurpurrote, zungenförmige Strahlblüten und gelbe, röhrige Scheibenblüten. Die Verschiedenfarbigkeit der Blüten erhöht die Auffälligkeit des Blütenköpfchens und dient der Anlockung von Insekten. In Gärten zieht man eine Abänderung mit durchgehends purpurnen oder rosenroten Zungenblüten, so daß das Köpfchen gefüllt erscheint. Die auf dem kegelförmigen gemeinsamen Blütenboden sitzenden Schließfrüchte haben keine Federkrone.

¹ lat., Maßliebchen. — ² lat., ausdauernd (von per, durch, und annus, das Jahr).

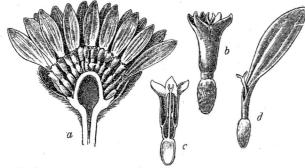


Fig. 134. Gemeines Gänseblümchen. a Längsschnitt des Körbchens; b eine Scheibenblüte; c dieselbe im Längsschnitte; d eine Strahlblüte. Alle Figuren vergr.

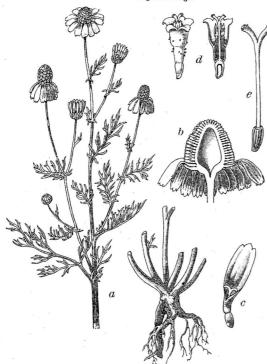


Fig. 135. Echte Kamille. a Pflanze; b Längsschnitt des Körbchens; cStrahlblüte; d Scheibenblüte, auch im Längsschnitt; e Stempel. b-e vergrößert.

Viel größer als Gänseblümchen die gemeine Wucherblume oder Orakelblume (Chrysánthemum 1 leucánthemum²). Sie hat meist einköpfige Stengel mit zerstreuten. länglichen, gezähnten oder gesägten Blättern, gelbe Scheibenund weiße Strahlblüten, blüht vom Juni bis August und ist auf Wiesen sehr ge-

mein. - An Wegen, auf Äckern und um Dörfer findet sich die sehr stark riechende echte Kamille (Matricária chamomilla), mit fein doppelt fiederteiligen Blättern, zurückgeschlagenen weißen Strahlblüten und gelben Scheibenblüten auf kegelförmigem, hohlem Blütenboden; auf Grasplätzen die gemeine Schafgarbe (Achilléa 3 millefólium 4), mit 2—3fach fiederteiligen Blättern und kleinen, eine flache, gipfelständige Doldentraube bildenden. weißen oder rosenroten Blütenköpfchen. Beide Pflanzen werden in der Arzneikunde als Tee benutzt.

Die große Sonnenblume (Helianthus⁵ annuss⁶) ist ein außerordentlich hochwüchsiges, einjähriges Kraut. Sie hat einen aufrechten, hohen, wenig verästelten Stengel mit eiförmigen, lang zugespitzten, ungleich gesägten, rauhen Blättern. Das gipfel-

¹ griech. "Goldblume" (von chrysos, goldig, und anthemon, Blume), wegen der Farbe der

Scheibenblüten. — ² griech. "Weißblume" (leukós, weiß), wegen der Farbe der Strahlblüten. — ³ griech., Achilleskraut, Schafgarbe (Achilles, ein Schüler des Chiron, heilte Wunden mit diesem Kraute). — ⁴ lat., tausendblättrig (von mille, tausend, und fölium, Blatt). — ⁵ griech., Sonnenblume, von hélios, Sonne, und anthos, Blume. — ⁶ lat., einjährig. ein Jahr (annus) dauernd.



- 1 Gemeiner Huflattich (Tussilágo fárfara), nat. Gr.; 1a Strahlblüte, Vergr. 4; 1b Scheibenblüte, Vergr. 4; 1c Pflanze mit reifen Früchten, nat. Gr.; 1d Frucht, Vergr. 2.
- 2 Gemeines Gänseblümchen (Béllis perénnis), nat. Gr.; 2a Strahlblüte, Vergr. 3; 2b Scheibenblüte, Vergr. 3; 2c Frucht mit der verwelkten Blumenkrone, Vergr. 3.

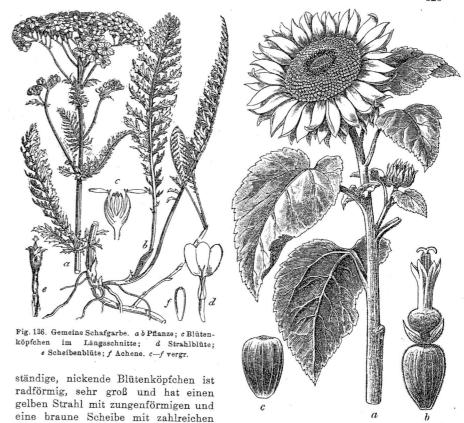


Fig. 137. Große Sonnenblume. a Pflanze, verb b Blüte, vergr.; c Frucht, etwas vergr.

spreublätterigen gemeinsamen Blütenboden zu schwärzlichen oder grauen, glatten Schließfrüchten aus, deren jede einen Samen einschließt.

röhrenförmigen Blüten. Die unterstän-

digen Fruchtknoten bilden sich auf dem

Die Sonnenblume stammt aus Nordamerika (Mexiko), wird aber bei uns häufig, besonders in Bauerngärten, als Zierpflanze oder der öligen Samen wegen gezogen. Sie blüht vom Juli bis September und wendet ihre Blütenköpfchen gewöhnlich der Sonne zu. Beachtenswert ist die große Menge der Samen, welche die Sonnenblume hervorbringt; sie ist notwendig, da die Pflanze über keine andere Art der Vermehrung verfügt und nach der Fruchtreife abstirbt.

b) Röhrenblütige.

56. Die Kornblume oder blaue Flockenblume (Centauréa¹ cýanus², siehe Tafel bei Seite 126) ist ein allgemein bekanntes, einjähriges Unkraut unserer Getreidefelder. Sowohl der aufrechte ästige Stengel als auch die Blätter sind mit einem lockeren, flockigen Haarfilz bekleidet. Dieser Haarfilz ist zum Schutze gegen zu starke Verdunstung notwendig, da die Korn-

¹ griech., nach dem Centaur Chion, der diese Pflanze zu Heilzwecken verwendet haben soll. — ² kýanos, griech., dunkelblauer Stahl, Kornblume.

blume zumeist auf ziemlich trokenem Boden wächst. Die unteren Blätter, welche zur Zeit der Blüte oft schon nicht mehr vorhanden sind, unterscheiden sich von den oberen, welche lineal und ungeteilt sind, durch fiederteilige Spreiten. Die schönen, dunkelblauen Blüten, welchen die Pflanze den Namen Cyane verdankt, erscheinen Ende Mai oder im Juni (zum Teil auch noch später). Sie stehen in endständigen Köpfchen, sind von trockenhäutigen Hüllschuppen umgeben und haben durchwegs röhrige Blumenkronen. Die fast strahlenförmigen, großen, schief trichterförmigen Randblüten sind unfruchtbar und dienen der Anlockung der Insekten, während die Scheibenblüten 5 mit den Staubbeuteln zu einer Röhre verwachsene Staubgefäße, einen unterständigen Fruchtknoten und einen langen Griffel besitzen. Die auf dem spreuborstigen gemeinsamen Blütenboden sitzenden Schließfrüchte (Achenen) sind mit einer kurzen, steifhaarigen Federkrone (Pappus) versehen.

Es ist beachtenswert, daß die Kornblume, so wie die meisten Getreideunkräuter, eine einjährige Pflanze ist. Die Wurzelstöcke mehrjähriger Pflanzen

Fig. 138. Wegdistel. a Pflanze; b einzelne Blüte c Frucht (Pappus abgefallen), vergr.

werdendurch das wiederholte Umackern der Felder zerstört oder doch erheblich beschädigt. Die Kornblume aber reift gerade vor dem Schnitt des Getreides ihre Samen und letztere keimen erst wieder mit der neuen Getreidesaat.

Es gibt zahlreiche andere einheimische, auf Wiesen, Feldern oder Bergen vorkommende Arten von Flockenblumen mit roten oder blauen, seltener mit gelben Blüten.

Zu den röhrenblütigen Korbblütlern gehören auch die Disteln, von welchen es bei uns zahlreiche Arten gibt. Sie zeichnen sich durch dornige Blätter aus, welche einen guten Schutz gegen die meisten weidenden Tiere gewähren; ihre Blütenköpfchen bestehen aus sehr zahlreichen schmalen Röhrenblüten. An Wegen wächst in vielen Gegenden sehr häufig die Wegdistel (Cárduus acanthoídes) mit dornig-geflügeltem Stengel und purpurroten Blüten. Auf Äckern ist die Feldkratzdistel (Círsium arvénse) ein ge-

fürchtetes Unkraut. Die Wetterdistel (*Carlina acaulis*) hat große, dem Erdboden aufliegende Blütenköpfchen, welche von zahlreichen schmalen, sternförmig ausgebreiteten, an der Innenseite glänzend weißen, trockenen Hüllblättern umgeben sind.

c) Zungenblütige.

57. Die gemeine Kuhblume (Taráxacum¹ officinále, siehe nebenstehende Tafel), fälschlich Löwenzahn genannt, ist eines der aller-



1, 1a Kornblume (Centauréa cýanus), 3/4 nat. Gr.; 1b Randblüte, 1c Scheibenblüte, Vergr. 1,5; 1d Längsschnitt durch die Staubgefäßröhre, vor dem Aufblühen, Vergr. 3; 1e Frucht, Vergr. 3.

¹ lat., Kuhblume.

² Gemeine Kuhblume (Taráxacum officinále), halbe Gr.; 2a Blüte, Vergr. 2; 2b Fruchtstand halbe Gr.; 2c Fruchtboden mit einer Frucht, Vergr. 2.

gemeinsten Unkräuter unserer Grasplätze in Gärten und Parkanlagen und wächst auch außerhalb derselben auf Wiesen und an Rainen überall in Menge. Sie hat eine walzenförmige, tief in die Erde dringende, ausdauernde Wurzel, grundständige, schrotsägeförmige, eine Rosette bildende Blätter und einfache, röhrige, einköpfige Schäfte, die sich zu jeder Jahreszeit entwickeln können. Die Schuppen des Hüllkelches sind zweireihig; die Blüten besitzen alle eine zungenförmige Krone von gelber Farbe, 5 zu einer Röhre verwachsene Staubgefäße und einen unterständigen Fruchtknoten, welcher den haarigen Kelch und einen langen, in 2 gekrümmte Narben ausgehenden Griffel trägt. Nach dem

Verblühen bilden die zierlichen, ausgebreiteten Kelche (Federkronen oder Pappus) der Schließfrüchte ein kugelförmiges Köpfchen, das beim leisesten Luftzug zerstiebt, so daß dann der polsterförmige gemeinsame Blütenboden (Fruchtboden) sichtbar wird. Die Samen aber werden hierbei durch den Wind oft weithin verschleppt, wodurch sich die außerordentlich rasche Verbreitung der Pflanze leicht erklärt. Alle Teile der Pflanze, besonders die hohlen Schäfte, enthalten einen weißen, bitteren Milchsaft. Die jungen Blätter werden als Salat verspeist.

Der Wiesenbocksbart (Tragopógon 1 praténsis) hat aufrechte, oben in wenige einköpfige Äste geteilte Stengel, schmale, grasartige Blätter und große, gelbe Blütenköpfchen.

Als Gemüsepflanzen werden



große, gelbe Blütenköpfchen. Früchte auf dem Fruchtboden; deine Frucht mit dem Pappus, vergr.; c einige

angepflanzt: der Kopfsalat (*Lactica*² satīva), dessen grundständige Blätter kopfförmig beisammen stehen und den "Häuptelsalat" liefern; die Endivie (*Cichórium*³ endivia), deren Blätter ebenfalls als Salat Verwendung finden. Im ausgewachsenen Zustande haben beide Arten einen beblätterten, verzweigten Stengel mit zahlreichen Blütenköpfchen. Die Blüten des Kopfsalates sind blaßgelb, die der Endivie aber blau.

Der Endivie sehr ähnlich ist die Zichorie (Cichorium intybus⁴), welche aber bei uns überall an Wegen und Rainen wild wächst. Aus ihren fleischigen Wurzeln wird der sogenannte Zichorienkaffee bereitet.

¹ griech., Bocksbart (von tragos, Bock, und pogon, Bart). — ² lat., Lattich (von lae, Milch; eine milchende Pflanze). — ³ lat., Zichorie (griech. kichórion). — ⁴ lat., Zichorie.



Fig. 140. Kopfsalat. a Pflanze, verkl.; b oberer Teil derselben; Zungemormige oder nur ronrenc eine einzelne Blüte, vergr.; d Frucht mit Pappus, vergr.; e das förmige Blüten besitzen. Hierauf
sog. "Häuptel", verkl.

Die Korbblütler sind Kräuter oder Stauden, welche sich an ihrem eigentümlichen Blütenstand leicht erkennen lassen. Zahlreiche kleine Blüten stehen nämlich auf einem gemeinschaftlichen Blütenboden und sind von einem gemeinsamen Hüllkelche eingeschlossen, so daß sie alle wie eine einzige große Blüte erscheinen, in der Tat aber ein Köpfchen (Körbchen) bilden. Die einzelnen Blüten haben meist einen haarförmigen Kelch (Pappus oder Federkrone) und eine bald zungen-, bald röhrenförmige Blumenkrone. Es gibt Korbblütler, welche am Rande (Strahle) des Blütenkörbchens zungenförmige, im Mittelfelde (in der Scheibe) aber röhrenförmige Blumenkronen haben, während andere entweder nur zungenförmige oder nur röhrengründet sich ihre Einteilung in

strahlblütige, röhrenblütige und zungenblütige Korbblütler. Die Staubgefäße sind stets in der Fünfzahl vorhanden und mit ihren Beuteln zu einer Röhre verwachsen, durch welche der am Ende zweispaltige Griffel hindurchgeht. Die unterständige Schließfrucht (Achene) ist meistens mit einer Federkrone versehen (Ausrüstung zur Verbreitung der Früchte durch den Wind). — Fast der zehnte Teil aller blühenden Gewächse gehört zu dieser großen Familie.

Dritte Unterklasse: Kronenlose Blattkeimer (Apétalae). 1. Familie: Weidengewächse (Salicáceae).

58. Die Sahlweide (Salix¹ caprea², siehe nebenstehende Tafel), ist ein Strauch oder ein kleiner Baum mit dicken, gelbbraunen oder rotbraunen Zweigen. Sie findet sich bei uns häufig in Holzschlägen und an Waldrändern. Im Winter finden wir an ihren Zweigen zweierlei Knospen: dicke, welche



Sahlweide (Sálix cáprea). a Zweig mit Staubblüten, nat. Gr.; b Staubblüte mit Deckschuppe, Vergr. 4; c Zweig mit Stempelblüten, nat. Gr.; d Stempelblüte mit Deckschuppe, Vergr. 4; e halbreifes Fruchtkätzchen, nat. Gr.; f reife Frucht vor (Vergr. 4), g nach dem Aufspringen (Vergr. 3); h Same, Vergr. 3; i Blattzweig nach der Fruchtreife, nat. Gr.; k Nebenblätter, nat. Gr.

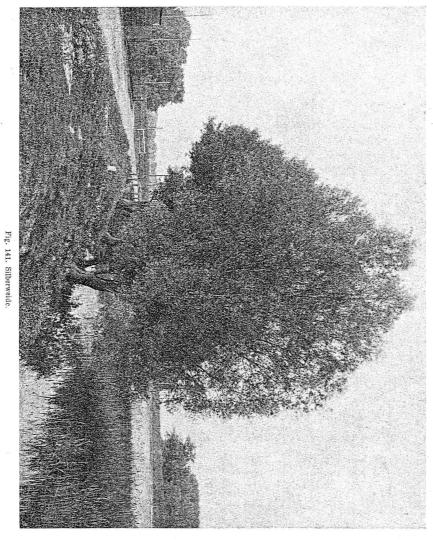
¹ lat., Weide. — ² lat., zur Ziege (capra) gehörig. Das Laub wird von Ziegen gerne gefressen. Die Art heißt deshalb auch "Bocksweide".

die jungen Blütenkätzchen in sich bergen, und kleinere, aus welchen später beblätterte Seitenzweige hervorwachsen. Jede dieser Winterknospen ist von einer einzigen, lederigen, rotbraunen Knospenschuppe eingehüllt. Im Frühling öffnen sich zuerst (im März oder noch früher) nur die dickeren Winterknospen; die Knospenschuppe schlägt sich zurück und fällt bald ab, während die dicht in silberweiße Haare eingehüllten Blütenkätzchen sich rasch vergrößern. Das dichte Haarkleid schützt die jungen Kätzchen gegen Austrocknung und wohl auch gegen die um diese Jahreszeit noch häufigen Nachtfröste. Um diese Zeit werden die Zweige der Sahlweide gesammelt und dann am Palmsonntag als sogenannte "Palmzweige" ("Palmkätzchen") verkauft.

Um Ostern steht die Sahlweide in Blüte. Um diese Zeit können wir leicht beobachten, daß es zweierlei Sträucher derselben gibt, männliche und weibliche. Die Blütenkätzchen der männlichen Sträucher enthalten nur Staubblüten; sie sind eiförmig oder länglich-walzlich und erscheinen infolge der gelben Farbe der zahlreichen Staubbeutel von weitem gelb. Die Blütenkätzchen der weiblichen Sträucher sind viel schlanker, walzlich und von graugrüner Farbe; sie enthalten nur Stempelblüten. Die Sahlweide ist also eine zweihäusige Pflanze. Jedes Kätzchen enthält zahlreiche Blüten; jede Blüte ist von einem Tragblatt (der Deckschuppe) gestützt, welches an seiner Spitze schwärzlich gefärbt ist. Diese Deckschuppen sind es, welche die früher erwähnten silberweißen Haare tragen. Eine Blütenhülle besitzen die Blüten der Sahlweide nicht; es sind nackte Blüten. Dagegen besitzt jede Blüte an ihrem Grunde eine Honig absondernde Drüse. In der Staubblüte finden wir 2 Staubgefäße mit langen Staubfäden, in der Stempelblüte einen gestielten, kegelförmigen, filzig behaarten Fruchtknoten mit 2 fast sitzenden, zweiteiligen Narben. Des Honigs wegen werden die Weidenblüten von zahlreichen Insekten, namentlich Bienen und Hummeln, aufgesucht, und das um so mehr, als um diese Jahreszeit sonst noch wenige honigliefernde Blüten zu finden sind. Für die Sahlweide ist dieser Insektenbesuch von großer Wichtigkeit; denn nur die Insekten übertragen auf die Narben der weiblichen Sträucher den Blütenstaub, ohne welchen sich aus dem Fruchtknoten keine Frucht entwickeln könnte.

Erst nach dem Verblühen der Kätzchen öffnen sich auch die kleineren Winterknospen und die jungen Blätter treten aus ihnen hervor. Auch diese sind durch ein dichtes Haarkleid vor zu starker Verdunstung geschützt. Die Blätter haben noch nicht ihre volle Größe erreicht, wenn die Fruchtreife der Sahlweide eintritt, was schon im Mai der Fall ist. Die Kätzchen der männlichen Sträucher sind inzwischen längst abgefallen. Die weiblichen Kätzchen sind bedeutend größer und namentlich viel länger geworden; jeder Fruchtknoten ist zu einer Kapselfrucht geworden, die mit 2 Klappen von der Spitze her aufspringt. Die Kapsel enthält zahlreiche sehr kleine Samen, die mit einem langen, dichten Haarschopf bekleidet sind. Da das Gewicht dieser Samen sehr gering ist, so werden sie schon von einem schwachen Luftzug oft weithin vertragen, bevor sie zu Boden fallen. Wo das geschieht,

kann ein neuer Weidenstrauch zur Entwicklung kommen. — Die vollkommen entwickelten Blätter der Sahlweide, welche wir im Sommer beobachten können, haben eine elliptische oder eirunde Gestalt, sind kurz zugespitzt und am Rande meist etwas welliggekerbt, oberseits dunkelgrün und kahl, unter-



seits aber dicht graufilzig. In den Achseln der Blätter, d. h. am Grunde des Blattstieles derselben, sieht man schon bald wieder die Winterknospen entstehen, welche die jungen Anlagen der Kätzchen und beblätterten Zweige für das nächste Jahr in sich bergen.

Die Silberweide (Salix alba 1) ist ein hoher Baum, der an Bachufern und in Auen häufig vorkommt. Sie blüht erst Ende April oder im Mai und hat um diese Zeit auch schon ihre Blätter entfaltet. Letztere sind viel schmäler als bei der Sahlweide, lanzettlich und angedrückt seidenhaarig. Diese Behaarung der Blätter gibt dem ganzen Baum ein silbergraues Aussehen (daher der Name Silberweide). Die Kätzchen sind viel schlanker als bei der Sahlweide; die Deckschuppen sind zwar ebenfalls behaart, aber lange nicht so auffällig wie bei jener. Die dünnen, biegsamen Zweige der Silberweide gebraucht man zum Korbflechdiesem Zwecke gewöhnlich von alten Stämmen alljähr-

lich ab; infolgedessen bekommen diese ein knorriges, stummelartiges Aussehen und erscheinen oben meist kopfförmig verdickt.

Es gibt noch viele andere Weidenarten. Zu den bekanntesten gehört die Trauerweide (Salix babylónica), welche aus Kleinasien stammt und wegen ihres zierlichen Wuchses und der langen, herabhängenden Zweige häufig gepflanzt wird.

Die Silberpappel (Populus 2 alba 1) ist ein großer Baum mit ausgebreiteter Krone. Sie findet sich in Auen stellenweise häufig, kommt aber in manchen Gegenden nur als Zierbaum angepflanzt vor. Die Blätter sind eiförmig, eckig gezähnt, oberseits kahl und dunkelgrün, unterseits weißfilzig; an den Gipfeltrieben sind sie größer, dreibis fünflappig, mit herzförmigem Grunde. Staubund Stempelblüten kommen getrennt auf verschiedenen Bäumen vor (zweihäusig), und zwar in Kätzchen, welche im ersten Frühling vor den Blättern erscheinen. Während aber die Kätzchen der meisten Weiden aufrecht stehen, hängen sie bei den Pappeln



ten; man schneidet sie zu Fig. 142. Silberweide. A Zweig mit Staubblüten, B mit Stempeldiesem Zwecke gewöhnlich blüten; c einzelne Staubblüte, d Stempelblüte; E reifes Fruchtkätzchen; f eine Frucht, aufgesprungen; c, d, f vergr.



Fig. 143. Silberpappel a Blütenzweig; b beblätterter Zweig; c Fruchtkätzchen; d Staubblüte; c aufgesprungene Frucht; f Same mit Haarschopf; a—c verkl., d—f verge.

¹ lat., weiß, wegen der Farbe der Blätter.— ² lat., Pappel.

zur Zeit der Blüte herab. Die Deckschuppen der Kätzchen sind gezähnt und zottig bewimpert. Die Staubblüten besitzen 8 Staubgefäße in einem becherförmigen, gelben Perigone, die Stempelblüten haben einen grünen, länglicheiförmigen Fruchtknoten mit 2 Narben. Die Bestäubung der letzteren erfolgt nicht durch Insekten, sondern durch den Wind. Die hängenden Kätzchen mit Staubblüten werden durch die Luftbewegung in Schwingungen versetzt und dadurch der Blütenstaub weggeführt. Dieser ist in so großer Menge vorhanden, daß doch ein genügender Bruchteil davon auf die Kätzchen mit Stempelblüten gelangt. Die Frucht ist eine zweiklappig aufspringende Kapsel mit woll-

haarigen Samen, deren Verbreitung in derselben Weise erfolgt wie bei den Weiden.

Die Pyramidenpappel (Pópulus itálica) hat einen schlanken, pyramidenförmigen Wuchs. Die langgestielten Blätter sind rautenförmig dreieckig, zugespitzt, gesägt, beiderseits kahl und gleichfarbig. Die Deckschuppen der Kätzchen sind kahl. Die Kätzchen mit Staubblüten sind anfangs braunrot, später schwärzlich. Bäume mit Stempelblüten sind selten und haben grüne Kätzchen, welche sich später verlängern. - Ein bekannter Alleebaum, welcher von Jahr zu Jahr seltener wird. Er stammt aus dem Orient, blüht im April vor der Entwicklung der Blätter und gleicht in allen Teilen, den Stammwuchs ausgenommen, unserer einheimischen Schwarzpappel (Pópulus nigra); diese hat abstehende Aste und daher eine weit ausgebreitete Krone. - Eine andere Art, die Zitterpappel oder Espe (Pópulus trémula 1), besitzt rundliche, stark gezähnte Blätter mit langen, zusammengedrückten Blattstielen, wodurch die Blätter bei der geringsten Luftströmung in eine zitternde

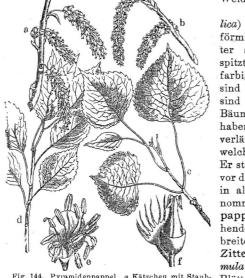
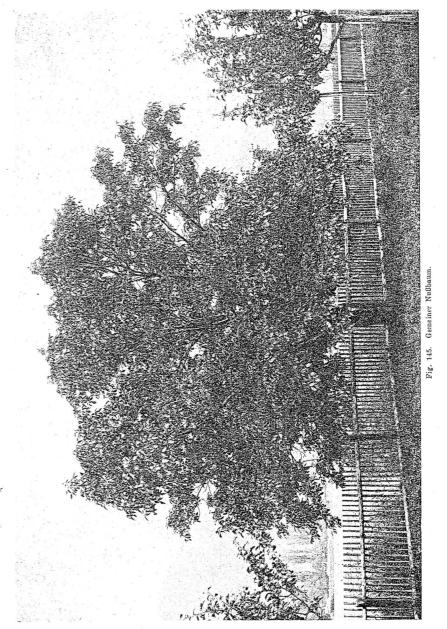


Fig. 144. Pyramidenpappel. a Kätzchen mit Staubblüten mit b' Stempelblüten; c d Blattzweige; s Staubblüte; f Stempelblüte. a—d verkl., sf vergr.

Bew egung versetzt werden. Sie ist in Wäldern und Vorhölzern häufig und liefert ein weiches, leichtes Holz, dessen Kohle vorzugsweise zur Verfertigung des Schießpulvers gebraucht wird.

2. Familie: Walnußgewächse (Juglandáceae).

59. Der gemeine Nußbaum (Juglans² régia³) ist ein großer, stattlicher Baum mit hellgrauer, im Alter tief rissiger Rinde, einer weit ausgebreiteten Krone und dicken Zweigen. Die Blätter sind sehr groß, unpaarig gefiedert, die Blättchen elliptisch und spitz. Die Blüten sind einhäusig und entfalten sich im April unmittelbar vor den Blättern. Die Staubblüten stehen in seitlichen, dicken, grünlichen Kätzchen, welche, sobald sie vollkommen entwickelt sind, herabhängen und dem Winde Gelegenheit geben, den in Menge vorhandenen Blütenstaub zu erfassen und auf die Stempel-



blüten zu übertragen. Bald darauf werden die Kätzchen schwärzlich und fallen dann ab. Die mit 2 großen Narben versehenen Stempelblüten aber kommen einzeln oder zu 2 bis 5 an den Spitzen der Zweige vor. Die sitzende, fast

¹ lat., zitternd (von trémere, zittern). — 2 lat., Walnuß. — 3 lat., königlich.

3. Familie: Birkengewächse (Betuláceae).

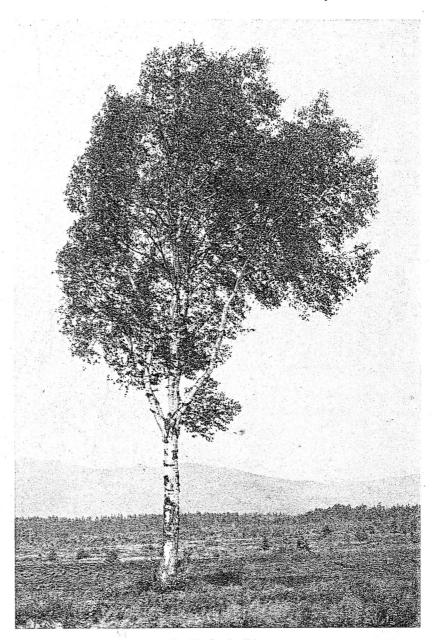


Fig. 148. Gemeine Birke.



Fig. 146. Zweig des gemeinen Nußbaumes mit Staubblüten und Stempelblüten

weißen, vierlappigen und höckerigen Samen, welcher von einer dünnen, hellgelben Haut (der Samenschale) umhüllt ist.

Dieser Baum, welcher im südöstlichen Europa und im südlichen Asien wild wächst, wird überall in den milderen Gegenden kultiviert. Die ölreichen

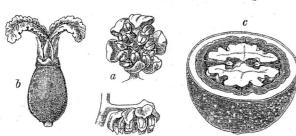


Fig. 147. Gemeiner Nußbaum. a Staubblüte, von oben und von der Seite gesehen; b Stempelblüte; c Frucht, quer durchschnitten. a und b vergr.

Samen sind wohlschmeckend; die diese einschließenden Steinkerne (Walnüsse) werden ohne die fleischige Hülle verkauft. Das braune, harte Holz ist Tischlerarbeiten (Furnieren) sehr geschätzt. Blätter und unreife Früchte haben

fügten, ungefähr halbkugeligen Schalen. Er enthält einen

Hülle.

schmecktund Tiere (Eichhörnchen, Nußhäher

einen eigentümlichen aromatischen Geruch und färben die menschliche Haut braun.

60. Die gemeine Birke (Bétula¹ péndula²) ist ein schlanker Baum mit weißer, glatter, in papierartigen Fetzen sich ablösender Rinde und mit



Fig. 149. Gemeine Birke. a Blühender Zweig mit 4 männlichen und 1 weiblichen Kätzchen. b Zweig mit Fruchtkätzchen.

dünnen, biegsamen, herabhängenden, rotbraunen Zweigen. Die gestielten Blätter sind rautenförmig oder dreieckig, zugespizt, doppelt gesägt, kahl. Die einhäusigen Blütenkätzchen entfalten sich mit den Blättern zugleich. Die Kätzchen mit Staubblüten (männliche Kätzchen) sind länger und hängen meist zu zweien am Ende der Zweige herab. Die grünen Kätzchen mit Stempelblüten (weibliche Kätzchen) sind kürzer, viel dünner und stehen einzeln seitlich ab. Jeder Fruchtknoten trägt 2 fadenförmige Griffel. Die Bestäubung erfolgt durch den Wind. Bei der Fruchtreife werden die Deckschuppen der letz-

teren lederartig und fallen mit den geflügelten, durch den Wind leicht vertragbaren Schließfrüchten zugleich ab.

Die gemeine Birke wächst in ganz Europa und geht unter den Laubhölzern am weitesten nach Norden. Ihr weißes, zähes und hartes Holz

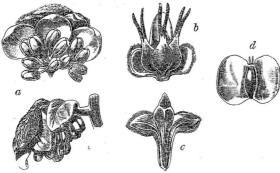


Fig. 150. Gemeine Birke. a Gruppe von drei Staubblüten, von oben und von der Seite gesehen; b Gruppe von drei Stempelblüten; c eine Deckschuppe des Fruchtkätzchens; d geflügelte Schließfrucht. Alle Figuren vergrößert.

ist als Werkholz sehr geschätzt; die jungen Stämme werden zu Faßreifen, die dünnen Reiser zu Besen benutzt. Sie blüht gegen Ende April oder anfangs Mai.

Die Schwarzerle (Alnus 3 rotundifólia 4), welche an Bächen und in Auen häufig wächst, hat ein ziemlich hartes, bräunlichrotes Holz und rundliche. stumpfe, ungleich gesägte und beiderseits kahle, in der Jugend klebrige Blätter. Beiderlei Blütenkätzchen, die man schon im Herbst vorgebildet findet und die den Winter ohne schützende Hülle überdauern, stehen auf demselben Baume oder Strauche (einhäusig). Die Kätzchen mit Staubblüten (männliche Kätzchen) sind lang und walzenförmig, jene mit Stempelblüten (weibliche Kätzchen) sind sehr kurz, rotbraun und entwickeln sich zu fast kugeligen, durch holzige, bleibende Deckschuppen ausgezeichneten Zapfen. Die kleinen Schließfrüchte sind nicht geflügelt. - In vielen Gegenden bildet die Grauerle (Alnus incana 1) ganze Wälder oder Auen. Sie unterscheidet sich von

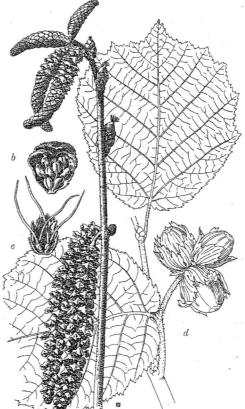


Fig. 152. Gemeiner Haselstrauch. a Zweig mit Staubblütenkätzchen; b Staubblüte, vergr.; c 2 Stempelblüten, vergr.; d Fruchtzweig, verkl.

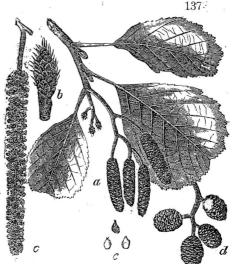


Fig 151. Schwarzerle. a Blütenzweig, verkl.; b Kätzchen mit Stempelblüten, vergr.; c Kätzchen mit Staubblüten; d Fruchtzapfen, verkl.; & Früchtchen.

der Schwarzerle durch spitze, unterseits bläuliche Blätter. - Beide Erlenarten blühen schon im Februar oder anfangs März, lange vor der Entfaltung ihrer Blätter.

61. Der gemeine Haselstrauch (Córylus² avellána³) ist ein Holzgewächs mit vielen gertenförmigen Zweigen und glatter, graubrauner Rinde. Die gestielten Blätter sind herzförmig, doppelt gesägt, unterseits behaart. Die einhäusigen Blüten erscheinen früher als die Blätter, und zwar die Staubblüten in herabhängenden, gelblichen Kätzchen, die Stempelblüten hingegen in einer Art Knospe; aus dieser ragen nur die purpurroten Griffel hervor, von denen je 2 zu einem Fruchtknoten gehören. Schütteln wir einen Haselstrauch zur Zeit der Blüte, so sehen wir ganze Wolken gelben Blütenstaubes sich erheben. Wir begreifen

1 lat., ganz grau. - 2 lat., Haselstrauch. - 3 lat., Haselnuß (Nuß von Abella oder Avello, einer Stadt in Kampanien, Italien).

¹ lat., Birke. — ² lat., hängend, wegen der herabhängenden Zweige, — ³ lat., Erle. lat., rundblättrig.

dann, daß bei den durch Luftbewegungen hervorgerufenen Erschütterungen der Kätzchen der Blütenstaub ebenfalls fortgeführt und dabei auch auf die Narben der Stempelblüten gebracht wird. Der Fruchtknoten der letzteren entwickelt sich dann später zu einer eiförmigen Nuß, welche in einer grünen, glockigen, gezähnten Hülle steckt. Manchmal stehen die Nüsse einzeln, oft aber zu 2—8 beisammen, je nach der Zahl der Stempelblüten, deren Narben bestäubt werden.

Ein häufiger Strauch unserer Gebüsche, welcher seiner eßbaren, einsamigen Früchte (Haselnüsse) wegen allgemein bekannt ist. Er blüht oft



Fig. 153. Hainbuche. a Fruchtzweig, verkl.; b Blütenzweig, verkl.; c Staubblüte, vergr.; d Stempelblüte, vergrößert.

schon im Februar; die Staubblütenkätzchen findet man schon im Herbste angelegt.

Die gemeine Hainbuche (Carpinus¹ bétulus²), auch Weißbuche genannt, ist ein großer Baum mit länglich eirunden, scharf doppeltgesägten und zugespitzten Blättern. Die einhäusigen Blüten kommen mit den Blättern zugleich hervor. Die Deckschuppen der Stempelblüten vergrößern sich später bedeutend und bedecken das zusammengedrückte Nüßchen in Form eines dreiteiligen, lederartigen Blattes, welches als Flugapparat dient.

Die Birkengewächse sind Holzpflanzen mit einhäusigen Blüten. Die Staubblüten bilden hängende Kätzchen; die Stempelblüten stehen entweder ebenfalls in Kätzchen oder in knospenförmigen Blütenständen. Der Stempel trägt 2 verlängerte Griffel. Die Frucht ist eine einsamige Schließfrucht.

4. Familie: Buchengewächse (Fagáceae).

62. Die Stieleiche oder Sommereiche (Quercus³ robur⁴) gehört zu den größten und stattlichsten Bäumen unserer Gegenden. Sie erreicht eine beträchtliche Höhe und Dicke und ein mehrhundertjähriges Alter. Der Stamm hat eine tief rissige, dunkle Rinde und trägt eine mächtige Krone mit sparrigen, hin und her gebogenen, dicken Ästen. Die kurz gestielten Blätter sind buchtig fiederlappig und beiderseits kahl. Die einhäusigen Blüten entfalten sich mit den Blättern zugleich; im Winter sind ihre Anlagen ebenso wie die jungen Blattanlagen in beschuppten Knospen ver-

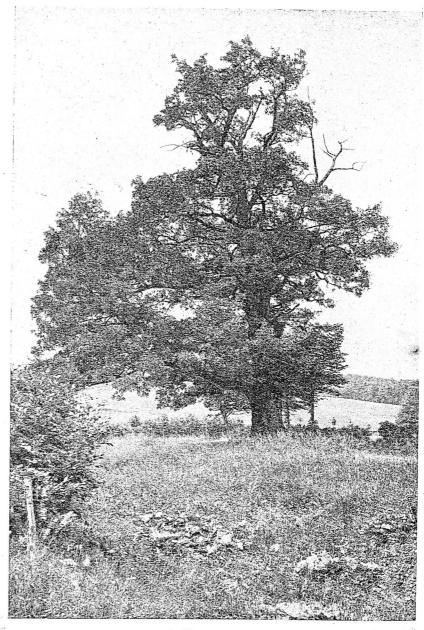


Fig. 154. Stieleiche.

borgen und durch die Schuppen dieser Knospen geschützt. Die Staubblüten stehen in länglichen, gelbgrünen, unterbrochenen Kätzchen, die Stempelblüten

 $^{^{1}}$ lat., Hainbuche. — 2 lat., birkenähnlich. — 3 lat., Eiche. — 4 lat., hartes Holz, Eichenholz.

hingegen zu dreien bis vieren auf einem kurzen, später sehr verlängerten Stiele, welcher später die Früchte trägt (daher Stieleiche genannt). Die Bestäubung erfolgt, wie beim Haselstrauch und bei der Birke, durch den Wind. Die Früchte (Eicheln) sind länglich-eiförmige Nüsse, welche unten von einer holzigen, napfartigen Hülle (dem Becher) umgeben sind.

Diese Eiche bildet zum Teil große Wälder, jedoch mehr in Ebenen als in Gebirgen. Sie blüht im April oder Mai. Das feste, hellbraune Holz ist besonders als Bau- und Werkholz sehr geschätzt. Die Eicheln werden als Mastfutter für Schweine verwendet; die durch Stiche von Gallwespen erzeugten Auswüchse (Knoppern und Galläpfel) dieser und anderer Eichen dienen in der Färberei als Gerbstoff und als Arzneimittel. Durch hohes Alter ausgezeichnete, ehrwürdige Stämme waren schon im Altertume berühmt.

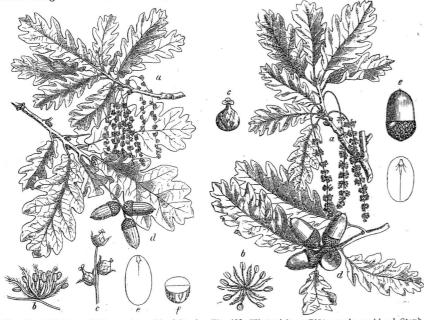


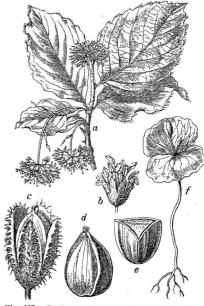
Fig. 155. Stieleiche. a Blütenzweig, verkl.; b Staub- Fig. 156. Wintereiche. a Blütenzweig, verkl.; b Staubblüte, vergr.; c Stempelblüten, vergr.; d Frucht- blüte, vergr.; c Stempelblüte, vergr.; d Fruchtzweig; zweig; e Längsschnitt, f Querschnitt des Samens; e Frucht, darunter der Same im Längsschnitte. de verkl. d-f verkleinert.

Eine sehr ähnliche Eichenart ist die Winter- oder Steineiche (Quercus sessiliflora 1), welche jedoch langgestielte, in der Jugend flaumige Blätter und sitzende Stempelblüten und Früchte hat. - Auf den Eichen leben zahlreiche Insekten, wie z. B. die Knoppern-Gallwespe, der Hirschkäfer, Nußbohrer, Riesenbock, der Prozessionsspinner u. a.

63. Die Rotbuche (Fagus 2 silvática 3) ist ein großer Baum mit glatter, weißlichgrauer Rinde, mit einer mächtigen Krone, schlanken, bräunlichen

Zweigen und langen, spindelförmigen Winterknospen. Die elliptischen Blätter sind fast ganzrandig, in der Jugend lichtgrün und am Rande gewimpert, später dunkelgrün, fast lederig und kahl. Beobachtet man das

Hervortreten der Blätter aus den Winterknospen, so findet man, daß dieselben zuerst in zierlicher Weise zusammengefaltet sind. Am Grunde des Blattstieles finden wir um diese Zeit 2 bräunliche Schuppen, die sogenannten Nebenblätter, welche anfangs die zusammengefalteten Blätter ganz bedecken. später aber abfallen. Die jungen Blätter der Rotbuche haben einen dreifachen Schutz: die Knospenschuppen, die Nebenblätter und eine seidige Behaarung, namentlich am Rande. Die einhäusigen Blüten entfalten sich mit den Blättern zugleich anfangs Mai. Die Staubblüten bilden kugelige, lang gestielte, gelbgrüne Büschel; die Stempelblüten stehen zu zweien und sind von einer gemeinschaftlichen, rötlichen, mit vielen kurzen Fäden besetzten Hülle umgeben, welche sich später sehr ver- Fig. 157. Rotbuche. a Zweig mit Stempel- und größert und einer weichstacheligen, im aufgesprungenen Becher; d Frucht allein; e dievierklappigen Kapselfrucht gleicht. In selbe quer durchschnitten; f Keimpflanze, verkl.



Staubblüten, verkl.; b Staubblüte, vergr.; c Frucht

dieser Hülle (Becher) sind die 2 dreikantigen, spitzen, hellbraunen Schließfrüchte (Buchnüsse oder Bucheckern) eingeschlossen.

Die Rotbuche ist einer der schönsten Waldbäume und bildet oft, besonders in niedrigen Gebirgen, ausgedehnte Bestände. Das harte, rötliche Holz ist das beste Brennholz und wird auch vielfach zu Hausgeräten (gebogenen Möbeln) verarbeitet. Die Samen enthalten viel fettes Öl und können genossen werden. Nicht selten findet man im Walde junge, aus Samen aufgegangene Keimpflanzen der Rotbuche (Fig. 157 f), welche an den beiden großen und breiten, fast nierenförmigen Keimblättern leicht zu erkennen sind.

Der echte Kastanienbaum (Castánea 1 sativa) ist ein stattlicher Baum mit glatter, graubrauner Rinde. Er hat große, lanzettförmige, grob gezähnte, lederartige Blätter, welche vor ihrer Entfaltung in ähnlicher Weise zusammengefaltet sind wie jene der Rotbuche. Die Blüten erscheinen erst nach völliger Entwicklung der Blätter und sind einhäusig; die gelblichen Staubblüten stehen in langen, aufrechten, unterbrochenen Kätzchen; die Stempelblüten sitzen, von einer grünlichen Hülle umgeben, am Grunde dieser Kätzchen oder in den Blatt-

¹ lat., mit sitzenden, d. h. ungestielten Blüten (Stempelblüten). - 2 lat., Buche, Rotbuche. - 3 lat., im Walde befindlich.

¹ lat., Kastanie.

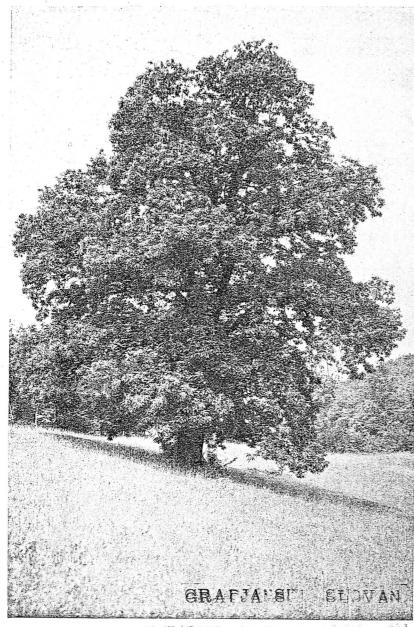
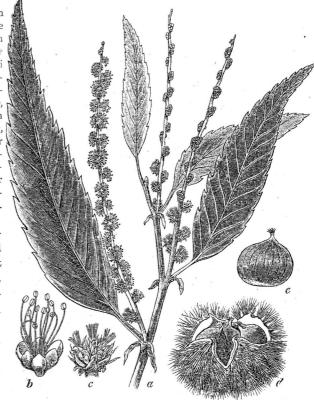


Fig. 158. Echter Kastanienbaum

winkeln. Nach dem Verblühen vergrößert sich die Hülle der Stempelblüten und gleicht schließlich einer kugeligen, stacheligen, vierklappigen Kapsel, welche meist 3 große, halbkugelige, kurz bespitzte, braune Schließfrüchte (Kastanien, Maronen) enthält. Die Stacheln schützen die Früchte vor den Angriffen von Tieren. Dieser schöne Baum bildet schon bei uns (wie im Leithagebirge, in Steiermark und Südtirol), besonders aber im Süden ganze Wälder, wird aber auch seiner eßbaren Früchte wegen gepflanzt und veredelt. Er gedeiht aber nur, soweit der Weinbau im großen reicht. Er blüht im Juni.

Die Buchengewächse sind Holzpflanzen mit einhäusigen Blüten. Die Staubblüten stehen in Kätzchen oder in Büscheln; die Stempelblüten stehen zu mehreren beisammen und sind entweder jede für sich oder 2—3 zusammen von einer verschieden gestal-



sammen von einer Gruppe von Stempelblüten; deine Schließfrüchten; verschieden gestal-

teten Hülle (Becher) umgeben. Der Stempel trägt 3 oder mehr Griffel. Die Früchte (Schließfrüchte) sind, wie die Stempelblüten, aus welchen sie sich entwickelt haben, mit einer becherförmigen Hülle versehen; diese enthält bei den Eichen nur eine, bei der Rotbuche 2, bei dem echten Kastanienbaum in der Regel 3 Früchte. Einige Buchengewächse, namentlich die Rotbuche und die Eichenarten, bilden einen Hauptbestandteil unserer Laubwälder.

Anmerkung. Die Weidengewächse, Walnußgewächse, Birkengewächse und Buchengewächse nennt man Kätzchenbäume. Sie bilden den Hauptbestandteil der Laubwälder in den gemäßigten Erdstrichen; die meisten werfen im Herbste ihr Laub ab und blühen unmittelbar vor oder mit der Entwicklung der Blätter zugleich. Die kleinen, gewöhnlich in großer Menge in Kätzchen angeordneten Blüten sind ein- oder zweihäusig und haben in der Regel gar keine Blütenhülle oder ein sehr unscheinbares Perigon (Windblüten, weil die Verbreitung des Blütenstaubes zumeist durch den Wind erfolgt).

5. Familie: Ulmengewächse (Ulmáceae).

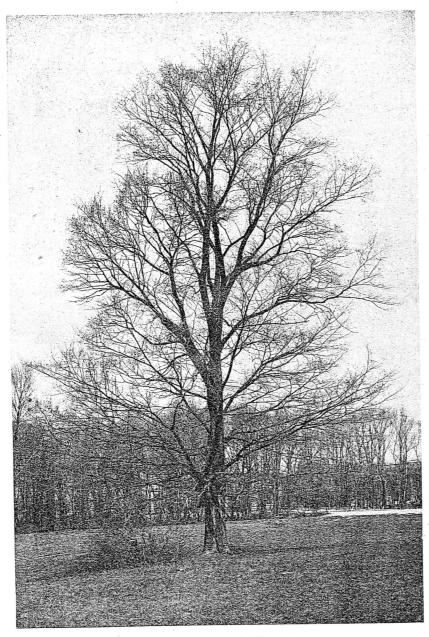
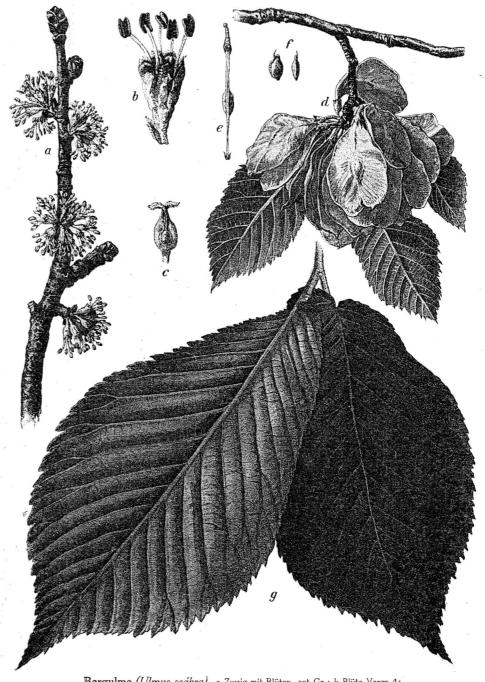


Fig. 160. Feldulme im Winter.



Bergulme (Ulmus scábra). a Zweig mit Blüten, nat. Gr.; b Blüte, Vergr. 4; c Stempel, Vergr. 4; d Zweig mit Früchten, nat. Gr.; e Frucht von der Seite, nat. Gr.; f Samen, nat. Gr.; g ausgewachsene Blätter, nat. Gr.

ein großer, in unseren Bergwäldern heimischer Baum mit schwärzlicher Rinde und ausgebreiteter Krone, deren Zweige an den Ästen zweizeilig angeordnet sind. Auch die Blätter sind zweizeilig gestellt, kurzgestielt, länglicheirund, zugespitzt, am Grunde ungleich, doppelt gesägt und besonders oberseits rauh. Die kleinen, braunen Blüten erscheinen im März oder April in seitlichen, fast sitzenden Büscheln. Sie sind zwittrig, haben ein meist fünfspaltiges Perigon, 5 Staubgefäße und einen Stempel mit 2 Narben. Wenn die Blüte sich öffnet, zeigen sich zuerst die beiden Narben; erst später strecken sich die Staubfäden und ragen dann weit aus dem Perigon heraus. Hierdurch wird die Fortführung des Blütenstaubes durch den Wind und seine Ablagerung auf den Narben anderer Blüten erleichtert. Nach erfolgter Bestäubung wächst der Stempel rasch zu einer Flügelfrucht heran. Die Blätter, welche zur Zeit der Blüte noch ganz unentwickelt in den

Winterknospen ruhen, sind auch zur Zeit der Fruchtreife noch nicht ausgewachsen. Erst wenn die reifen, geflügelten Früchte durch den Wind fortgeführt sind, erreichen sie ihre volle Größe. — Die Feldulme findet man nicht selten als Alleebaum verwendet. Das weiße, harte Holz ist sehr geschätzt.

Der Bergulme sehr ähnlich ist die Feldulme (*Ulmus glabra*³), welche kleinere, weniger rauhe Blätter hat und mehr in wärmeren Gegenden, besonders häufig in Auen wächst. Eine andere einheimische Art ist die Flatterulme (*Ulmus laevis*), deren braune Blütenbüschel aus lang gestielten Einzelblüten bestehen.

6. Familie: Maulbeergewächse (Moráceae).

Der gemeine Hanf(Cannabis⁴ sativa⁵) ist eine einjährige Pflanze mit steif aufrechtem, oben ästigem Stengel. Die lang gestielten, gegenständigen Blätter sind fünf- bis neunzählig gefingert, die Blättchen lanzettförmig, scharf- und grobgesägt, oben wie der Stengel rauh. Die grünlichen Blüten erscheinen im



zettförmig, scharf- und grobgesägt, b. Staubblüte, vergr.; c. Stempelblüten, verkl.; deine Stempelblüten, verkl.; deine Stempelblüten, verkl.; deine Stempelgrünlichen Blüten erscheinen im vergr.; c. Stempel, vergr.; f. Frucht, in nat. Größe und grünlichen Blüten erscheinen im vergr.; g. Querschnitt, h. Längsschnitt der Frucht, vergr.

¹lat., Ulme. — ²lat., rauh, wegen der Rauheit der Blätter. — ³lat., kahl, weil die Blätter dieser Art nicht so behaart sind wie die anderer Ulmenarten. — ⁴lat., Hanf. — ⁵lat., angebaut.

Hochsommer und sind zweihäusig. Die Staubblüten sind in lockere Rispen vereinigt, die Stempelblüten in achselständige, kurze Ähren zusammengedrängt. Die Bestäubung erfolgt durch den Wind. Die Früchte (Hanfkörner) sind kleine Schließfrüchte und haben eine graue, leicht zerbrechliche Schale. — Der Hanf stammt aus dem Orient, wird aber auch bei uns im großen auf Feldern gebaut. Die Stengelfasern werden zu grober Leinwand, Segeltuch, Stricken und dergleichen verarbeitet. Die ölreichen Früchte sind als Vogelfutter beliebt.

Der gemeine Hopfen (Himulus¹ lúpulus²) ist eine Schlingpflanze mit langen, sich windenden, krautigen Stengeln. Die jungen Sprosse. welche im

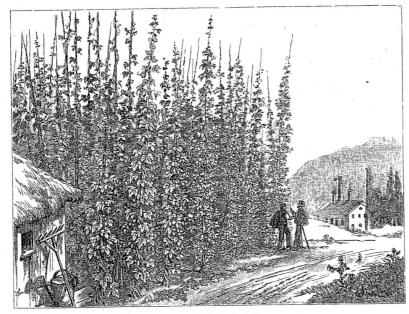


Fig. 162. Hopfenkultur.

Frühjahre aus dem ausdauernden Wurzelstocke entspringen, sind schon sehr bald schraubig hin- und hergebogen; sobald sie eine geeignete Stütze finden (in der Kultur die Hopfenstange, in der freien Natur irgendeinen Zweig einer Holzpflanze), winden sie um diese herum und gelangen so nach aufwärts. Das Anklammern an die Stütze wird noch unterstützt durch die Bekleidung des Stengels mit sehr kleinen hakenförmigen Börstchen (Klimmhaken). Die gestielten, herzförmigen Blätter sind drei- bis fünflappig, grob gesägt, oben (wie der Stengel) rauh. Die grünlichen Blüten sind zweihäusig und erscheinen im Hochsommer. Die Staubblüten stehen in end- und seitenständigen Rispen, die Stempelblüten in eiförmigen Kätzchen. Letztere bilden bei der Fruchtreife durch die vergrößerten schuppenartigen, rauschenden Deckblätter eine Art Zapfen, welcher außer den kleinen Schließfrüchten zahlreiche gelbe, stark riechende Körnchen von gewürzhaft bitterem Geschmacke (das sogenannte Hopfenmehl) enthält. — Der Hopfen wächst häufig in Gebüschen wild und wird in manchen Gegenden in ausgedehnten Hopfengärten gezogen, wobei man ihn auf lange

Stangen sich winden läßt. Die Fruchtzapfen werden wegen des bitteren und würzigen Hopfenmehles in der Bierbrauerei angewendet.

weiße Maulbeerbaum (Morus 1 alba) ist ein milchsaftführender Baum oder Strauch mit herzförmigen, bald ungeteilten, bald buchtig gelappten, am Rande gesägten, kahlen Blättern. Die einoder zweihäusigen, gelblichgrünen Perigonblüten kommen in dichtblütigen Ähren mit den Blättern zugleich im Maihervor. Die Bestäubung erfolgt durch den Wind; sie wird dadurch er-

delichtert, Fig. 163. Gemeiner Hopfen. α Zweig mit Staubblüten; δ Zweigspitze mit Stempelbiüten; daß die c Zweig mit Fruchtzapfen, etwas verkl.

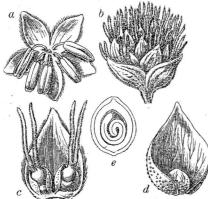
Staubgefäße durch plötzliche Auswärtsbiegung den Blütenstaub herausschleudern. Jene Ähren, welche Stempelblüten enthalten, verwandeln sich zur Zeit der Fruchtreife in einen himbeerähnlichen Fruchtstand (Maulbeere), indem das vierblätterige Perigon jeder Stempelblüte fleischig wird und die zugehörige einsamige Schließ-

¹ spätlat., von dem germanischen Worte humal, Hopfen. — ² spätlat., Hopfen (Verkleinerungswort von *lupus*, Wolf, weil er andere Pflanzen umschlingt).

¹ lat., Maulbeerbaum.

frucht eng umschließt (Sammelfrucht). Zur Verbreitung der Samen tragen die Vögel viel bei, welche die Maulbeeren verzehren. Dieser Baum stammt aus China

und wird in vielen Gegenden des wärmeren und mittleren Europa gebaut. Besonders wichtig ist er dadurch, daß seine Blätter den Raupen des Seidenspinners zur Nahrung dienen. Seine Früchte sind eßbar; das gelbliche Holz ist ziemlich hart.



Frucht. Alle Figuren vergrößert.



Fig. 164. Gemeiner Hopfen. a Staubblüte; b Kätzchen Fig. 166. Echter Feigenbaum. a Zweig mit Blütenmit Stempelblüten; c zwei Stempelblüten mit Deck- kuchen und jungen Früchten, verkl.; b ein Blütenblatt; d Frucht mit Deckblatt; e Längsschnitt der kuchen im Längsschnitte; c Stempelblüten; d Staubblüte: e Lings chnitt einer Schließfrucht; f dieselbe von außen. c-f vergr.

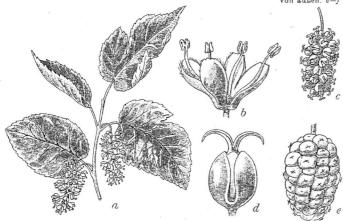


Fig. 165. Weißer Maulbeerbaum. a Zweig mit Staubblüten; b eine Staubblüte; c eine Ähre von Stempelblüten; d eine Stempelblüte; e Sammelfrucht. a verkl., b, d vergr.

den Zweigen. Die Blätter sind gewöhnlich drei- bis fünflappig, stumpfen.buchtig gezähnten Lappen, übrigens sehr vielgestaltig. Die einhäusigen, kleinen Blüten

Der echte

Feigenbaum

(Ficus 1 cárica 2)

ist ein kleiner

Baum oder ein

Strauch mit

weiß milchen-

sind in einen fleischigen, birnförmigen Blütenboden eingeschlossen. Man muß daher diese grünen, auf den Ästen aufsitzenden, einer jungen Frucht gleichenden Blütenstände (Blütenkuchen) aufschneiden, um die Blüten selbst zu beobachten. Die Blütenkuchen, welche Staub- und Stempelblüten enthalten, wachsen später zu der weichen, saftigen, birnförmigen Sammelfrucht (Feige) aus; diese enthält in dem süßen Fleische zahlreiche kleine Körner (Schließfrüchte) und kommt meist nur getrocknet (gewöhnlich scheibenförmig zusammengedrückt) in den Handel. — In Südeuropa wächst der Feigenbaum wild und trägt fast das ganze Jahr hindurch Blüten und Früchte: in milderen Gegenden Mitteleuropas wird er häufig in Gärten gezogen.

7. Familie: Nesselgewächse (Urticáceae).

Die gemeine Brennessel (Urtica dioica) ist ein allgemein bekanntes, überall gemeines Unkraut, welches an Wegen und Zäunen, auf wüsten Plätzen, aber

auch in Auen und um die Sennhütten der Alpen vorkommt. Sie hat einen kriechenden Wurzelstock und einen aufrechten. vierkantigen, bis meterhohen Stengel mit gegenständigen, herzförmig eirunden, zugespitzten, grob gesägten Blättern. Blätter und Stengel sind mit Brennborsten, d. i. mit steifen, spröden, am Ende hakigen, am Grunde verdickten Haaren besetzt, welche bei Berührung leicht abbrechen, ihren scharfen Saft in die Haut ergießen und dadurch einen schmerzenden Hautausschlag erzeugen. Diese Brennborsten sind ein vortreffliches Schutzmittel gegen weidende Säugetiere; dagegen hindern sie die Raupen des Tagpfauenauges und des kleinen Fuchses nicht. auf der Brennessel zu



Fig. 167. Gemeine Brennessel. a Pflanze mit Staubblüten, verkl.; b aufbrechende Knospe einer Staubblüte, vergr.; c Staubblüte, vergr.; d Rispe mit Stempelblüten; e Stempelblüte, vergr.; f Brennborste, vergr.

leben. Im Hochsommer erscheinen die kleinen, grünlichen, zweihäusigen Blüten; sie bilden achselständige, hängende Rispen. Bemerkenswert ist die Erscheinung, daß die Staubgefäße durch das Aufschnellen der in der Knospe einwärts gebogenen Staubfäden den Blütenstaub in Form eines kleinen Wölkchens entleeren (explodierende Staubbeutel). Man überzeugt sich hiervon am leichtesten an einer im Zimmer eingefrischten Brennessel. Diese Erscheinung erleichtert die Übertragung des Blütenstaubes auf die weiblichen Pflanzen. Die Früchte der Brennessel sind sehr kleine, schwarze Schließfrüchte.

Eine andere Art ist die kleine Brennessel (Urtica wrens3), ein einjähriges Kraut, welches kleine, ovale, eingeschnitten gesägte, lebhaft grüne Blätter und einhäusige Blüten hat.

¹ lat., Feigenbaum. — ² lat., aus der Landschaft Karien (in Kleinasien) stammend, karisch.

¹ lat., Brennessel. — ² griech., zweihäusig (von dis, zweifach, und oikos, Haus). — 3 lat., brennend.

8. Familie: Mistelgewächse (Lorantháceae).

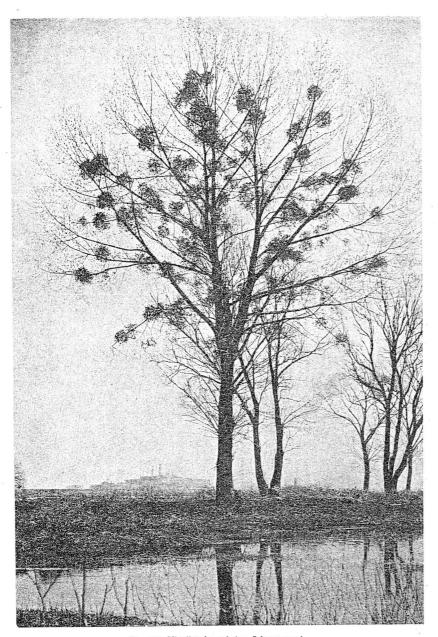


Fig. 168. Mistelbüsche auf einer Schwarzpappel.

Die gemeine Mistel (Viscum¹ album²) ist ein immergrüner Schmarotzerstrauch, welcher auf den Stämmen und Asten verschiedener Bäume und Sträucher wurzelt. Er ist wiederholt gabelästig und bildet kugelförmige Büsche; diese fallen besonders zur Winterszeit, wenn die Bäume kahl sind, schon von ferne durch ihre gelblichgrüne Farbe auf. Die lederartigen Blätter sind gegenständig, länglich, stumpf und ganzrandig. Die gelblichgrünen Blüten sind zweihäusig, d. h. jeder Strauch trägt entweder nur Staubblüten oder nur Stempelblüten. Die kugeligen, weißen, einsamigen Beeren erreichen Erbsengröße und sind voll klebrigen Saftes. — Dieser Schmarotzerstrauch, aus dessen Beeren der Vogelleim gemacht wird, wächst am häufigsten auf Pappeln, Weiden, Ahornarten, Obstbäumen und Nadelhölzern. Er blüht schon im Februar und März. Die Beeren werden von Vögeln häufig verschleppt und ihre klebrige Beschaffenheit erleichtert das Anheften der Samen an Baumäste.



Fig. 169. Gemeine Mistel. a junger Strauch mit Stempelblüten und Früchten, in einem Baumaste wurzelnd; b ein Knäuel Stempelblüten; c Längssclinitt einer Stempelblüte; d Frucht quer durchschnitten; c Längsschnitt einer Staubblüte. a etwas verkl.; b, c, d, c etwas vergr.

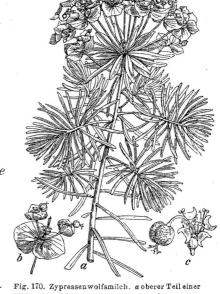


Fig. 170. Zypressenwolfsmilch. α oberer Teil einer blühenden Pflanze, verkl.; b eine Gruppe von Blütenständen mit den Deckblättern; c ein Blütenstand, vergr.

9. Familie: Wolfsmilchgewächse (Euphorbiáceae).

65. Die Zypressenwolfsmilch (Euphórbia³ cyparissias⁴) ist eine völlig kahle Staude, welche einen kriechenden Wurzelstock und mehrere aufrechte, dicht beblätterte Stengel besitzt. Die sitzenden Blätter sind lineal, ganzrandig, bläulichgrün. An der Spitze der Stengel entspringen aus einem Kreise von Blättern viele doldenähnlich angeordnete Äste, welche sich gabelig

¹ lat., Mistel, Vogelleim. — ² lat., weiß, wegen der Farbe der Beeren. — ³ lat., Wolfsmilch (nach Euphorbos, dem Arzte des Königs Juba von Mauritanien, benannt, der den Milchsaft dieser Pflanzen zu Heilzwecken benutzte [um 50 v. Chr.]). — ⁴ griech., eine Art Wolfsmilch, zypressenähnlich.

teilen und an den Teilungsstellen 2 gegenständige, herzförmige Deckblätter tragen. Zwischen diesen entspringt je eine kurzgestielte, glockige, perigonartige Hülle, auf derem Rande 4 halbmondförmige, gelbe Drüsen sitzen. Da diese Drüsen Honig ausscheiden, so finden sich zahlreiche Insekten, besonders Fliegenarten, ein, welche unfreiwillig auch die Bestäubung besorgen. Aus der erwähnten Hülle ragen zuerst nur die 3 zweispaltigen Narben heraus; später wird der ganze Stempel durch Verlängerung seines dünnen Stieles herausgehoben und neben ihm erscheinen mehrere Staubgefäße. Da jedes dieser Staubgefäße auf einem eigenen Blütenstielchen aufsitzt, so müssen wir jedes derselben als eine eigene, nackte Staubblüte auffassen. Es sind also mehrere Staubblüten mit einer Stempelblüte zusammen in eine gemeinsame Hülle eingeschlossen, welche bei flüchtiger Betrachtung wie eine Zwitterblüte aussieht. Die Pflanze ist somit einhäusig. Aus der Stempelblüte entwickelt sich eine kugelige, dreiknotige, rauhe Kapsel.

Diese in allen Teilen von einem weißen, scharfen Milchsafte strotzende Pflanze wächst auf trockenen Grasplätzen sehr häufig und blüht vom April bis Juni. Von einem Rostpilze befallen, erhält sie oft ein eigentümliches, krankhaftes Aussehen. Von der Zypressenwolfsmilch nährt sich die Raupe des Wolfsmilchschwärmers. Hingegen lassen weidende Säugetiere des für sie giftigen Milchsaftes wegen die Pflanze stets unberührt.

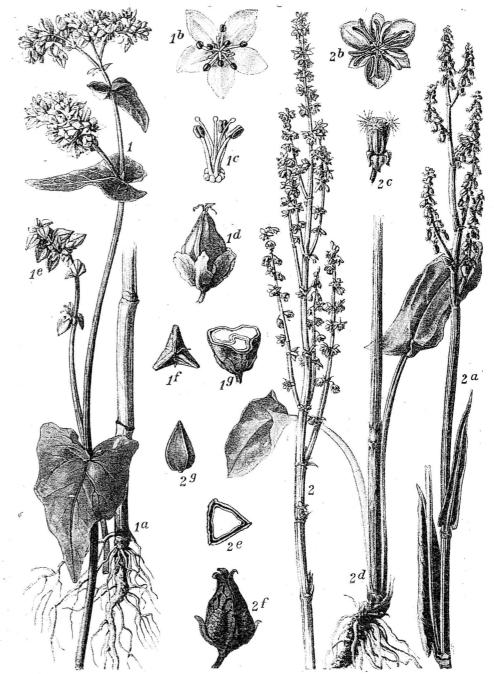
Es gibt noch zahlreiche einheimische, dieser in der Tracht und in den Eigenschaften mehr oder weniger ähnliche Wolfsmilcharten. — Auch das ausdauernde Bingelkraut (*Mercurialis perénnis*) gehört zu den Wolfsmilchgewächsen, hat aber zweihäusige Blüten mit Perigon.

10. Familie: Knöterichgewächse (Polygonáceae).

Der gemeine Buchweizen oder das Heidekorn (Fagopyrum¹ sagittätum², siehe Tafel bei Seite 152) ist eine einjährige Pflanze mit aufrechtem, meist blutrotem, saftigem Stengel, an dessen Gelenken sich herzpfeilförmige, zugespitzte Blätter mit kurzröhrigen Nebenblattscheiden befinden. Die kleinen, rötlichweißen Perigonblüten stehen am Gipfel der Äste in Doldentrauben und haben 8 Staubgefäße und einen oberständigen Stempel. Die Früchte sind kleine, dreikantige, schwarzbraune Nüßchen mit mehligem Inhalt. — Der Buchweizen stammt aus Asien und wird häufig als Nachsaat auf Feldern im großen gebaut. Er blüht dann im Juli und August, sonst wohl auch früher. Die honigreichen Blüten werden von Bienen besonders gern besucht (Bienenweide).

Zahlreiche Knöterich-Arten (*Polygonum*) wachsen bei uns wild. Sie stimmen im Bau der Blüten mit dem Buchweizen überein.

Der Sauerampfer (Rumex³ acetósa⁴, siehe Tafel bei Seite 152) ist eine Staude mit aufrechten beblätterten Stengeln. Die Blätter sind pfeilförmig gestaltet; die unteren werden durch ziemlich lange Blattstiele emporgehoben, die oberen sitzen ohne Blattstiel am Stengel. (Durch diese Anordnung erhalten die unteren Blätter kaum weniger Licht als die oberen.) Die kleinen, rötlichgrünen Blüten sind zweihäusig und bilden eine blattlose, gipfelständige Rispe; die Staubblüten haben 6 Staubgefäße, die Stempelblüten einen oberständigen Fruchtknoten mit



1, 1a Gemeiner Buchweizen (Fagopýrum sagittátum), nat. Gr.; 1b Blüte von oben, Vergr. 3;
 1c Stempel mit den drei inneren Staubgefäßen, Vergr. 6; 1d junge Frucht mit Perigon, Vergr. 3; 1e halbreifer Fruchtstand, nat. Gr.; 1f reife Frucht von oben, Vergr. 3; 1g reife Frucht in Querschnitt, Vergr. 3.

2 Sauerampfer (Rúmex acetósa). 2 Pflanze mit männlichen, 2a mit weiblichen Blüten, nat. Gr.; 2b männliche, 2c weibliche Blüte, Vergr. 6; 2d unterster Teil der Pflanze, nat. Gr.; 2e Fruchtquerschnitt, Vergr. 6; 2f Fruchtperigon, '2g Frucht, Vergr. 6.

lat. und griech., Buchweizen (von fagus, lat., Buche, und pÿrós, griech., Weizen).
 lat., pfeilförmig (von sagítta, der Pfeil), wegen der Gestalt der Blätter.
 lat., Ampfer.
 lat., sehr sauer (von acétum, Essig).

3 haarfeinen Griffeln und pinselartig gefransten Narben. Die 3 inneren Blätter des Perigons vergrößern sich zur Zeit der Fruchtreife und umgeben die dreikantigen Schließfrüchte. — Der Sauerampfer ist überall auf Wiesen gemein. Er blüht vom Mai bis Juli. Wegen des angenehmen, säuerlichen Geschmackes seiner Blätter wird der Sauerampfer nebst anderen Ampferarten in Gärten als Gemüsepflanze gezogen.

11. Familie: Gänsefußgewächse (Chenopodiáceae).

Die gebaute Runkelrübe (Beta¹ vulgáris) hat im wilden Zustande eine dünne, spindelförmige Wurzel, welche durch die Kultur dick und fleischig wird. Der Stengel der ausgewachsenen Pflanze ist kahl, gefurcht und verzweigt. Die unteren Blütter sind groß und langgestielt, eiförmig, stumpf, oft herzförmig,



Fig. 171. Gebaute Runkelrübe. a Teil der Pflanze, verkl.; b Blüte, vergr.; c Fruchtstand; d Frucht, vergr.; c Wurzel, quer durchschnitten, verkl.

Fig. 172. Winterspinat. a Pflanze mit Staubblüten, verkl.; b Staubblüte, vergr.; c Pflanze mit Stempelblüten, verkl.; d Stempelblüte, vergr.; s Frucht, vergr.; f dieselbe im Längsschnitt.

die oberen rautenförmig, spitz. Die unscheinbaren Zwitterblüten besitzen 5 Staubgefäße und sitzen zu zweien oder dreien in verlängerten Ähren, welche selbst wieder zu Rispen zusammengestellt sind. — Die Pflanze ändert sehr ab und wird der rübenförmigen, zuckerhaltigen Wurzel wegen im großen gebaut. Es gibt weiße (Burgunder Rüben), gelbe (eigentliche Runkelrüben oder Zuckerrüben) und rote Rüben. Die weißen Rüben werden als Viehfutter, die gelben zur Bereitung des Rübenzuckers, die roten, welche auch durch rötliche Blattrippen und Stengel sich auszeichnen, zum Küchengebrauche gepflanzt. Die Runkelrübe blüht vom Juli bis September und ist ein- oder zweijährig.

¹ lat., Runkelrübe.

Unter den Gemüsepflanzen dieser Gruppe ist der Winterspinat (Spinácia olerácea) erwähnenswert, dessen spießförmige Blatter genossen werden. Er unterscheidet sich von der Runkelrübe insbesondere durch zweihäusige Blüten. — Hierher gehören viele gemeine, unscheinbare Unkräuter, welche an wüsten und bebauten Orten, an Wegen und in der Nähe von Häusern, besonders aber auf salzigem Steppenboden und am Meeresstrande vorkommen und als Zeichen eines Salzbodens beachtenswert sind, wie der Gänsefuß (Chenopódium), die Melde (Átriplex), das Salzkraut (Sálsola) u. a.

Zweite Unterabteilung: Nacktsamige Blütenpflanzen (Gymnospérmae).

Familie: Nadelhölzer (Coníferae).

a) Mit Holzzapfen.

66. Die gemeine Fichte (Picea¹ excélsa², siehe Tafel bei Seite 154), auch Rottanne genannt, ist ein schlanker, hoher Baum von aufrechtem Wuchse mit wagrecht abstehenden, eine pyramidenförmige Krone bildenden Ästen. Stamm und Äste sind von einer dicken, braunroten Rinde bekleidet, welche sich nach außen zu in Form von Schuppen (Borke) ablöst. Die Rinde schützt die inneren, im Wachstum begriffenen Teile des Stammes (und der Äste) gegen Austrocknung und gegen Angriffe von außen. Die schmalen vierkantigen Blätter (Nadeln) stehen gedrängt um die Zweige herum; sie sind

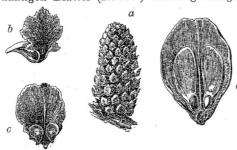
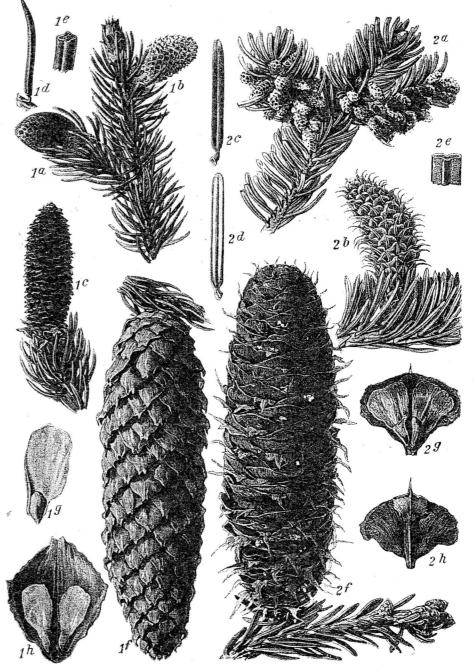


Fig. 173. Gemeine Fichte. a Staubblüte; b ein Staubgefäß; bedeckten schützend die Wintereine Schuppe aus der Fruchtblüte mit ? Samenknospen; bedeckten schützend die Winterdieselbe Schuppe zur Zeit der Samenreife. Alle Figuren knospen und werden erst im Vergr.

beiderseits sattgrün und endigen in eine kurze Spitze. Obwohl sie im Herbste nicht abfallen, so sehen wir doch in jedem Frühling neue hellgrüne Nadeln an den Spitzen der Zweige hervorbrechen. Diese waren während des Wintersin Knospen verborgen. Zahlreiche kleine, häutige, hellbräunliche Blätter (Niederblätter) bedeckten schützend die Winterknospen und werden erst im Frühling von den rasch heran-

wachsenden jungen Nadeln abgeworfen. Die einhäusigen Blüten haben die Gestalt von Kätzchen, und zwar stehen die bräunlichen Staubblüten hie und da an den Seiten der Äste, die Fruchtblüten hingegen am Ende der Zweige. Der Blütenstaub wird vom Winde zu den Fruchtblüten geführt. Die zähen, grünlich purpurroten Schuppen der Fruchtblüten verholzen endlich, sind flach, bergen am Grunde je zwei geflügelte Samen und setzen einen langen, walzenförmigen, hängenden Zapfen zusammen, der schließlich vom Baume herabfällt. Die Samen sind wegen ihres Flügelanhanges zur Verbreitung durch den Wind geeignet.



1 Gemeine Fichte (*Picea excélsa*). 1a Zweig mit geschlossener und 1b mit geöffneter Staubblüte, nat. Gr.; 1c Fruchtblüte, nat. Gr.; 1d Nadel, Vergr. 2; 1e Nadelquerschnitt, Vergr. 2; 1f Fruchtzapfen, nat. Gr.; 1g Same mit Flügel, Vergr. 2; 1h Fruchtschuppe mit den Samen, Vergr. 1,5.

2 Weißtanne (Abies alba); 2a Zweig mit Staubblüten, nat. Gr.; 2b Fruchtblüte, nat. Gr.; 2c Nadel von oben, 2d von unten, Vergr. 2; 2e Nadelquerschnitt, Vergr. 4; 2f Fruchtzapfen, nat. Gr.; 2g Fruchtschuppe mit den Samen, nat. Gr.; 2h dieselbe von unten, nat. Gr.

¹ lat., Fichte (von piceus, a, um, Pech oder Harz erzeugend). - 2 lat., hochragend.

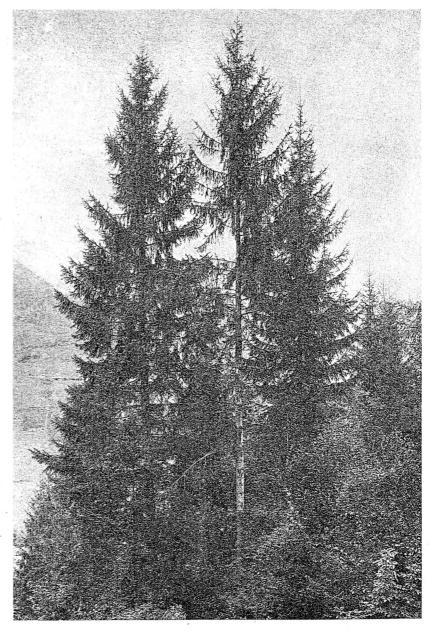


Fig. 174. Gemeine Fichte.

Die Fichte blüht im Mai und Juni. Sie bildet in Gebirgsgegenden ausgedehnte Waldbestände, liefert vorzügliches (weiches) Brenn-, Bau- und Werk-

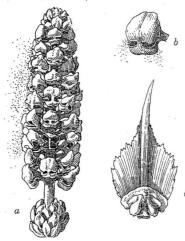


Fig. 175. Weißtanne. a Staubblüte; b einzelnes Staubgefäß; c eine Schuppe aus der Fruchtblüte mit 2 Samenknospen. Alle Figuren vergr.

holz, ferner viel reines Harz; ihre Rinde wird als Gerberlohe benutzt. Besondere Feinde der Fichte sind der Maikäfer als Engerling, der Borkenkäfer, die Nonne, die gallenerzeugenden Fichtenrindenläuse u. a.

Die Weiß- oder Edeltanne (Abies¹ alba², siehe Tafel bei Seite 154) hat eine glatte, weißlichgraue Rinde; die flachen, meist stumpfen, ausgerandeten Nadeln sind zweizeilig angeordnet, auf der Oberseite glänzend dunkelgrün, unterseits mit 2 weißlichen Längsstreifen versehen; die Zapfen stehen aufrecht und verlieren zeitlich ihra Schuppen und Samen, während die Zapfenspindel stehen bliebt. — Auch die Tanne bildet in Gebirgen, aber mehr in wärmeren Gebieten, große, immergrüne Wälder und stimmt in der Benutzbarkeit mit der Fichte überein. Im Holze beider Bäume lebt die Larve der Riesenholzwespe.

Die europäische Lärche (*Larix*³ decidua⁴, siehe Tafel bei Seite 158) ist ein hoher Baum mit braunroter, rissiger Rinde. Sie hat einen schönen, pyramidenförmigen Wuchs und dünne, herabhängende Zweige. Die feinen, weichen

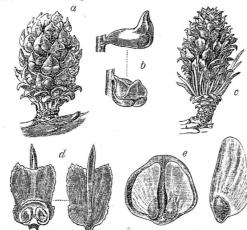


Fig. 176. Europäische Lärche. a Staubbiüte; b ein Staubgefäß, von der Seite und von vorne gesehen; c Fruchtblüte; d eine Schuppe aus derselben, von oben und von unten gesehen; ε Fruchtschuppe mit den 2 Samen; f ein Same. Alle Fig. vergr.

Nadeln sind hellgrün, stehen an den vorjährigen Trieben in Büscheln beisammen, an den heurigen Trieben aber einzeln und fallen im Herbste ab. Die neuen Nadeln brechen im April aus den Winterknospen hervor; zu derselben Zeit erscheinen auch die einhäusigen Blüten. welche die Gestalt eiförmiger Kätzchen haben. Die Staubblüten sind gelb; die Fruchtblüten aber bestehen aus purpurroten Schuppen, zwischen welchen die Samenknospen verborgen sind. Nach der durch den Wind erfolgenden Bestäubung vergrößern sich die Fruchtblüten langsam, ihre Schuppen verholzen und es entsteht der Fruchtzapfen. Zwischen den Zapfenschuppen befinden sich dann die

geflügelten Samen, welche gewöhnlich vor dem Abfallen des Zapfens vom Winde entführt werden. — Die Lärche ist ein schöner, schnell wachsender Baum, welcher in höheren Gebirgen Wälder bildet, aber auch häufig gepflanzt wird. Das Holz ist besonders zu Wasserbauten, Wasserbottichen, Erdpfählen, Alpenhütten usw. geschätzt.

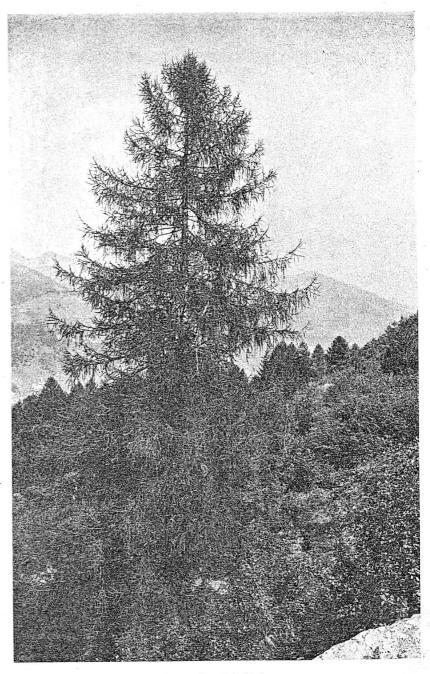


Fig. 177. Europäische Lärche.

¹ lat., Tanne. — 2 lat., weiß. — 3 lat., Lärche. — 4 lat., abfällig, weil die Nadeln im Herbste abfallen.

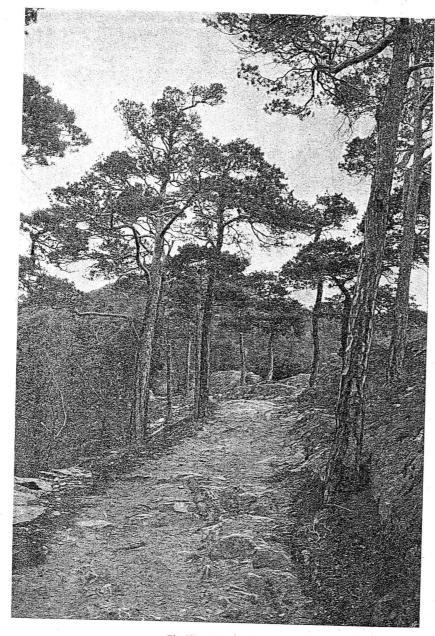
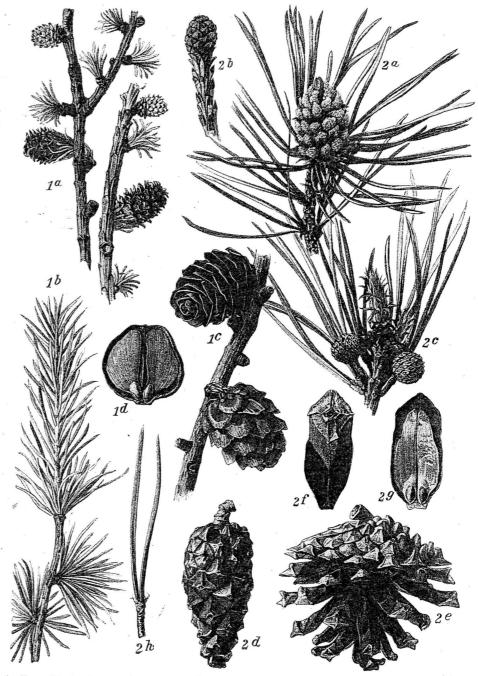


Fig. 178. Gemeine Föhre.

borovec 67. Die gemeine Föhre oder Kiefer (Pinus¹ silvéstris², siehe Tafel bei Seite 158) ist ein Baum mit einer im Alter ausgebreiteten Krone und 1 lat., Föhre, Kiefer. — 2 lat., im Walde (silva) wachsend.

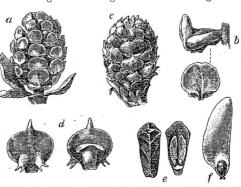


1a Europäische Lärche (Lárix decidua). 1a Zweige mit Staub- und Fruchtblüten, nat. Gr.; 1b vorjähriges Zweigstück mit Nadelbüscheln und heuriger Endzweig mit einzelnen Nadeln, nat. Gr.; 1c Zapfen, nat. Gr.; 1d Fruchtschuppe mit den Samen, Vergr. 2.

2a Gemeine Föhre (Pínus silvéstris). 2a Zweig mit Staubblüten, nat. Gr; 2b Fruchtblüte, Vergr. 2; 2c Zweig mit jungen Zapfen, nat. Gr.; 2d einjähriger, 2e zweijähriger Zapfen, nat. Gr.; 2f Fruchtschuppe von außen, 2g von innen mit den Samen, Vergr. 1,5; 2h Nadelpaar, nat. Gr.

mit braunroter, tiefrissiger, leicht in Schuppen ablösbarer Rinde. Die langen, immergrünen Nadeln stehen büschelweise zu zweien in einer kleinen, häutigen Scheide, welche sie vor ihrer vollen Ausbildung schützend umhüllte. Die kätzchenförmigen Staubblüten sind am Ende der Zweige zusammengedrängt und enthalten eine große Menge von schwefelgelbem

Blütenstaub, der durch den Wind oft weit vertragen wird und dann einen sogenannten "Schwefelregen" bilden kann. Die kleinen, purpurroten Fruchtblüten stehen am Ende von heurigen Langtrieben. Die kegelförmigen, hängenden Fruchtzapfen, deren holzige Schuppen am Ende sehr verdickt sind, brauchen 2 Jahre zu ihrer Ausreifung. Die Samen sind, wie bei den meisten unserer Nadelhölzer, geflügelt und stehen zu zweien nebeneinander auf jeder Zapfenschuppe.



den meisten unserer Nadelhölzer, fig. 179. Gemeine Führe. a Staubblüte; b ein Staubgefäß, von geflügelt und stehen zu zweien nebeneinander auf jeder Zapfennebeneinander auf jeder Zapfenn

Die gemeine Föhre bildet in Ebenen und niedrigen Gebirgen, besonders auf Sandboden, große Bestände. Ihr Holz ist ungemein harzreich und deshalb als Brennholz geschätzt. Das Harz wird durch tiefe Einschnitte in den Baum gesammelt und zur Bereitung von Terpentin, Terpentinöl, Kolophonium (Geigenharz), Pech, Teer, Kienruß und dergleichen verwendet. Die Kiefer blüht vom April bis Mai. Ein besonderer Feind dieses Baumes ist die Kiefernblattwespe.

Der gemeinen Föhre ähnlich ist die Schwarzföhre (Pinus nigra¹). Sie hat eine graue, innen rote Rinde, viel längere, schwärzlichgrüne Nadeln und größere Zapfen. Sie wächst auf Kalkbergen, besonders in der Gegend von Wien, ferner in Ungarn und Dalmatien und wird jetzt häufig auch in anderen Gegenden wegen ihres Harzreichtums gepflanzt.

Die Zypresse (Cupréssus² sempervirens³) ist durch ihren pyramidenförmigen Wuchs mit aufrechten Asten der Pyramidenpappel ähnlich, hat aber ein düsteres Aussehen. Letzteres wird durch die kleinen, dunkelgrünen, schuppenartigen Blätter hervorgebracht, welche die vierkantigen, schlanken Zweige dicht anliegend bedecken. Die Fruehtzapfen sind fast kugelig und enthalten zahlreiche Samen hinter jeder Schuppe. — Die Zypresse wurde schon von den alten Griechen und Römern als Sinnbild der Trauer auf Grabstätten häufig angepflanzt und ist für das Landschaftsbild des südlichen Europa, besonders Italiens und Griechenlands, sehr charakteristisch.

b) Mit Fleischzapfen oder Scheinbeeren.

68. Der gemeine Wacholder (*Juniperus*⁴ commúnis⁵) ist ein Strauch mit sparrigen Ästen und pfriemenförmigen, sehr spitzigen, immergrünen,

lat., schwarz. — ² lat., Zypresse. — ³ lat., immergrün (von semper, immer, und virére, grünen). — ⁴ lat., Wacholderstrauch. — ⁵ lat., gemein, gewöhnlich.

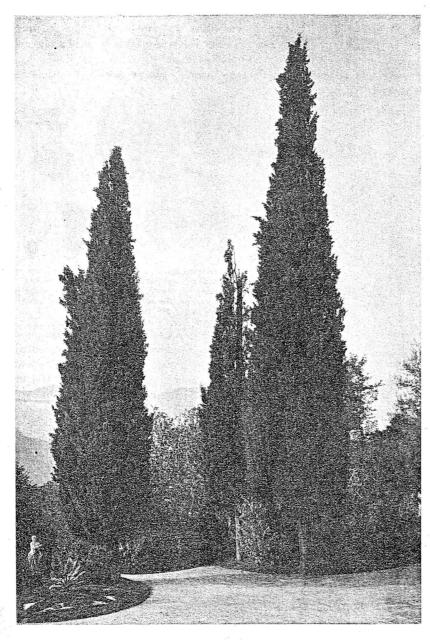


Fig. 180. Zypressen.

bläulich bereiften Nadeln, welche zu dreien in Wirteln stehen. Die kleinen zweihäusigen Blüten kommen aus den Blattwinkeln hervor. Der Blütenstaub

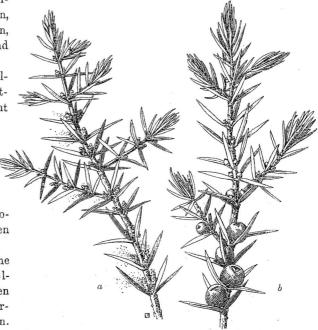
wird durch den Wind auf die Fruchtblüten übertragen. Aus den letzteren entsteht dann durch das Verwachsen der fleischigen Schuppen ein kleiner,

beerenähnlicher, kugelförmiger Fleischzapfen, welcher anfangs grün, später schwärzlich und blau bereift ist.

Der gemeine Wacholder wird auf unfruchtbarem Heideboden nicht selten angetroffen und blüht bereits im April. Durch seine stechenden Nadeln ist er gut geschützt gegen Angriffe weidender Tiere. Die aromatischen Fleischzapfen ("Wacholderbeeren") werden von Vögeln gerne gefressen; die Wacholderdrossel hat ihren Namen wegen der Vorliebe für diese Beeren. Samen wird von den die Beeren verzehrenden

Die gerneine Eibe (Taxus i baccata i) ist ein Strauch oder ein Baum mit rotbrauner Rinde. Die spitzigen, flachen Nadeln stehen zweizeilig und sind oben dunkel-, unten gelblichgrün. Die Blüten sind zweihäusig; die kleinen Staubblüten sind kätzchenförmig, die Fruchtblüten knospenförmig. Der

Vögeln unabsichtlich be-



Die Verbreitung der Fig. 181. Gemeiner Wacholder. a Zweig mit Staubblüten; b Zweig mit Samer, wird von den die Fruchtblüten und Früchten.

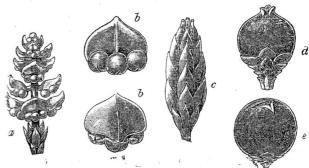


Fig. 182. Gemeiner Wacholder. a Staubblüte; b Staubgefäße; c Fruchtblüte; d unreifer, e reifer Fleischzapfen. Alle Figuren vergr.

schwärzliche Same wird von einem hochroten, fleischigen Samenmantel becherartig umgeben und bildet mit diesem zusammen eine erbsengroße Scheinbeere. — Die Eibe findet sich vorzüglich in Gebirgswäldern, aber immer nur eingesprengt, wächst sehr langsam und erreicht ein sehr hohes Alter; doch wird sie von Jahr

¹ lat., Eibenbaum. — ² lat., beerentragend (von bacca, Beere).

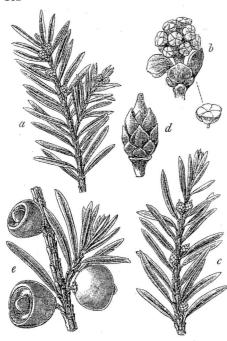


Fig. 183. Gemeine Eibe. a Zweig mit Staubblüten, verkl.; b Staubblüte, vergr. (und ein einzelnes Staubgefäß); c Zweig mit Fruchtblüten, verkl.; d Fruchtblüte mit den sie umgebenden Schuppen, vergr.; e Fruchtzweig.

zu Jahr seltener. In Parkanlagen verwendet man sie zur Herstellung von lebenden, immergrünen Zäunen. Ihre Blätter und jungen Zweige sind giftig.

Die Nadelhölzer sind Holzpflanzen der gemäßigten und kälteren Zone von eigentümlichem Aussehen und mit einem sehr einfachen Blütenund Fruchtbau. Die Blütenhülle fehlt oder wird durch Deckschuppen ersetzt. Die Blüten sind ein- oder zweihäusig, niemals zwittrig. Die männlichen oder Staubblüten sind kätzchenähnlich; auch die weiblichen oder Fruchtblüten haben sehr oft Kätzchenform. Der Fruchtknoten fehlt: die Samenknospen stehen frei und offen hinter schuppenförmigen Fruchtblättern (Fruchtschuppen). Die Übertragung des Blütenstaubes erfolgt durch den Wind. Nach der Blüte vergrößern sich die Fruchtschuppen; dabei werden sie entweder holzig oder fleischig und bilden in jenem Falle einen holzigen, in diesem

aber einen fleischigen Zapfen. Die Samen vieler Arten sind geflügelt und werden daher leicht durch den Wind verbreitet. — Der Stamm der meisten Nadelhölzer ist harzreich, das Holz leicht und weich. Von den meist sehr schmalen, spitzen Blättern (Nadeln) führen sie den Namen. Einige von ihnen bilden ausgedehnte Wälder und liefern einen großen Teil des für den menschlichen Haushalt unentbehrlichen Brenn-, Bau- und Werkholzes. Von manchen Arten sind die Samen genießbar. Von den meisten gewinnt man Harz, Pech und Terpentin.

Zweite Abteilung: Farnpflanzen (Pteridophýta).

Erste Klasse: Farne (Filicinae).

69. Der gemeine Tüpfelfarn (*Polypódium¹ vulgáre²*, siehe Tafel bei Seite 164), der in Gebirgswäldern, oft auf Felsen oder Baumstrünken nicht selten wächst, hat einen wagrechten, kriechenden Wurzelstock von Federkieldicke und süßlichem Geschmacke. Wegen der letzteren Eigenschaft wird

die Pflanze auch als Engelsüß bezeichnet. Zwischen den bräunlichen Schuppen, die den Wurzelstock dicht bekleiden, entspringen mehrere gestielte, kahle, im Umrisse länglich dreieckige, fiederteilige Blätter, die man als Wedel zu bezeichnen pflegt.

Der Wurzelstock wächst an seiner Spitze fortwährend weiter und entwickelt von Jahr zu Jahr immer neue Wedel, während die alten samt dem Blattstiel abfallen und kleine, rundliche Narben an den älteren Teilen des Wurzelstockes zurücklassen. Im Sommer findet man an der Unterseite vieler Wedel rundliche, gelblichbraune Häufchen, welche an den einzelnen Fiedern in je zwei Reihen stehen.

Diese Häufchen bestehen aus sehr kleinen, gestielten Sporenbehältern, in welchen sich die staubartigen Sporen befinden. Aus diesen Sporen, welche aus den sich zur Reifezeit öffnenden Behältern herausfallen, gehen später neue Pflanzen derselben Art hervor.

Der Wurmfarn (Nephrodium¹ filix , mas3) ist eines der häufigsten und schönsten Farnkräuter unserer Wälder. Er hat einen langen, schiefen, mit schwarzbraunen Schuppen dicht bedeckten Wurzelstock, welcher ein Büschel großer Blätter oder Wedel hervortreibt. Diese sind gestielt, im Umrisse länglich und doppelt fiederteilig; in der Jugend sind sie spiralförmig eingerollt und vonzahlreichen braunen Schuppen schützend umgeben. Viele der länglichen, stumpfen, am Rande gesägten Fiederchen tragen im Sommer auf der Unterseite 2 Reihen runder, mit einem nierenförmigen Häutchen (Schleierchen) bedeckter Häufchen von rotbraunen Sporenbehältern. Zur Zeit

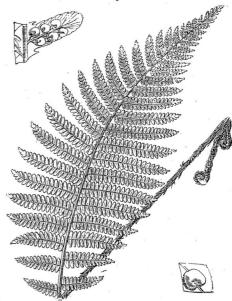


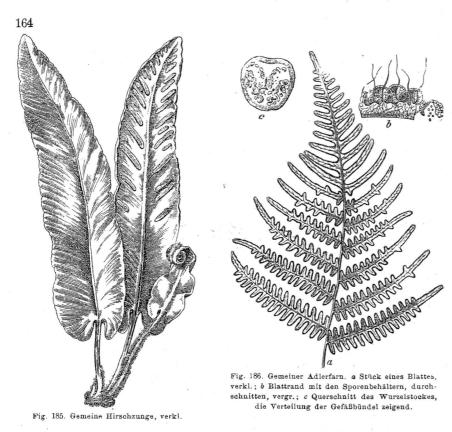
Fig. 184. Wurmfarn, verkl.; links oben ein Fiederchen rechts unten eine vom Schleierchen bedeckte Gruppe von Sporenbehältern, vergr.

der Reife der Sporen schrumpft das Häutchen, welches die jungen Sporenbehälter bedeckte und schützte, zusammen und fällt schließlich ab. Nun können die reifen Sporen aus den geöffneten Sporenbehältern herausfallen.

Andere bemerkenswerte einheimische Farne sind: der gemeine Frauenfarn (Athirium filix fémina⁴), dem Wurmfarn ähnlich, aber mit feiner zerteilten Wedeln und länglichen oder hakenförmigen Häufchen von Sporenbehältern; die gemeine Hirschzunge (Scolopéndrium vulgåre), mit lanzettförmigen, ungeteilten Wedeln; der gemeine Adlerfarn (Pteridium⁵ aquilinum⁶), das größte einheimische Farnkraut, mit dreieckigen, mehrfach fiederteiligen Blättern und am Blattrande zusammengedrängten Sporenbehältern.

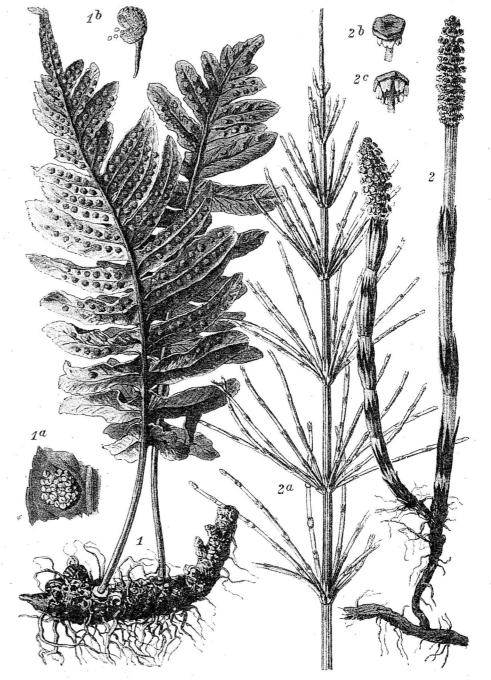
 $^{^1}$ griech., wörtlich Vielfuß (von polýs, viel, und pus, podós, Fuß), da der Wurzelstock mit einem Tausendfüßler verglichen wurde. — 2 lat., gemein.

¹ abgeleitet vom griech. nephrós, die Niere, wegen der Gestalt des Schleierchens. — ² lat., Camkraut. — ³ lat., Männchen (man hielt früher den gemeinen Frauenfarn für das zugehörige Weibchen). — ⁴ lat., Weibchen (vgl. Anm. 3). — ⁵ griech., Farnkraut, wegen der Ähnlichkeit mit einer Feder (pterón). — ⁵ lat., dem Adler (áquila) ähnlich, wegen der einem Doppeladler entfernt ähnlichen Zeichnung auf dem Querschnitte des Wurzelstockes (s. Fig. 186, c).



Zweite Klasse: Schachtelhalme (Equisetínae).

70. Der Ackerschachtelhalm (Equisétum¹ arvénse², siehe nebenstehende Tafel) ist ein lästiges Ackerunkraut, findet sich aber auch auf feuchten Wiesen und in Auen sehr häufig. Wegen des sehr tief in die Erde eindringenden Wurzelstockes kann die Pflanze schwer aus den Äckern entfernt werden. In jedem Frühling entspringen aus dem schwarzen Wurzelstocke zweierlei Stengel, die hohl und ebenso wie der Wurzelstock gegliedert sind. Zuerst (im März oder April) kommen einfache, glatte, fleischfarbige Stengel hervor, welche an den Gliedern große, acht- bis zwölfspaltige, braune Blattscheiden und an der Spitze eine walzenförmige Ähre tragen. Die Ähre sowohl als auch die jungen Stengelglieder werden anfangs, während der junge Stengel die Erdoberfläche durchbricht, von den Blattscheiden schützend umhüllt; bald darauf strecken sich aber die Stengelglieder und die Ähre tritt aus der obersten Blattscheide weit hervor. Die Ähre enthält an der Innenseite zahlreicher schildförmiger Träger sehr viele kleine Sporenbehälter, welche mit staubfeinen, grünlichen Keimkörnern (Sporen) erfüllt sind. An



1 Gemeiner Tüpfelfarn (Polypódium vulgáre), nat. Gr.; 1a Häufchen von Sporenbehältern, Vergr. 6; 1b aufgesprungener Sporenbehälter mit herausfallenden Sporen, Vergr. 20.

 $^{^1}$ lat., Schachtelhalm (wörtlich Roßhaar, von equus, Pferd, und seta, steifes Haar, mit Rücksicht auf die dünnen Zweige). — 2 lat., auf dem Acker wachsend.

² Ackerschachtelhalm (Equisétum arvénse). 2 fruchtbare Stengel mit Ähren, 2a unfruchtbarer Stengel, nat. Gr.; 2b, 2c schildförmiger Träger mit Sporenbehältern, Vergr. 4.

jedes Keimkorn sind zwei an den Enden verdickte Fäden (Schleudern) kreuzweise festgewachsen, durch welche die Keimkörner fortbewegt werden; im feuchten Zustande rollen sich nämlich diese Fäden um die Spore zusammen,

während sie sich trocken oft plötzlich wieder ausstrecken, weil sie gegen die verschiedenen Feuchtigkeitsmengen der Luft sehr empfindlich sind. Durch diese Bewegungen ausgeschleudert.

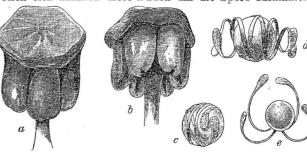


Fig. 187. Ackerschachtelhalm. a b Der schildförmige Träger mit sechs Sporenwerden die Sporen behältern, vergr.; cde Sporen mit verschiedener Stellung der Schleudern, sehr

Einige Wochen nach den fruchtbaren Stengeln kommen unfruchtbare, grüne der Länge nach gefurchte Stengel hervor, welche wirtelständige, dünne,

scharfkantige Aste tragen. Dagegen sterben die fruchtbaren Stengel bald nach der Sporenreife ab.

Es gibt noch einige andere Arten von Schachtelhalmen; sie sind insgesamt durch ihren gegliederten, einfachen oder wirtelig verzweigten Stengel und die diesen umgebenden Blattscheiden sehr ausgezeichnet. Einige Arten werden als Zinn-oder Kannenkraut zum Polieren, Scheuern und Radieren gebraucht.

Dritte Klasse: Bärlappe (Lycopodínae).

71. Der keulige Bärlapp (Lycopódium¹ clavátum²) hat einen niedergestreckten, wurzelnden, langen, verzweigten Stengel, welcher von feinen, schmalen Blättern dicht bedeckt ist. Aus ihm erheben sich auf längeren Stielen meist je zwei gelblichgrüne, walzenförmige Ahren, hinter deren Deckblättern sich kleine Behälter mit Deckblatt aus der Ähre mit dem Sporenbehälter; zahlreichen Keimkörnern (Sporen) be-

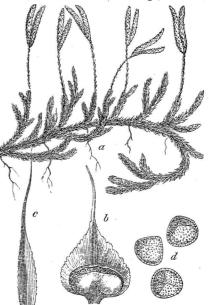


Fig. 188. Keuliger Bärlapp. a Pflanze, verkl.; b ein c Stengelblatt; d Sporen. b c d vergr.

finden. Letztere bilden ein leicht verstäubbares, schwefelgelbes Pulver, welches unter dem Namen Hexenmehl bekannt ist und als Blitz- und Streupulver verwendet wird.

¹ griech., Bärlapp (wörtlich Wolfsfuß, von lykos, Wolf, und pus, Fuß; die Zweigenden erinnern an Wolfsfüße). — 2 lat., mit Keulen (Ähren) versehen (clava, die Keule).

Der Bärlapp wächst auf moosigen Heiden und Waldwiesen hie und da häufig und reift im Sommer seine Sporenbehälter. Die Sporen werden vom Winde vertragen, so daß sich die Pflanze dadurch an anderen Stellen ansiedeln kann.

Dritte Abteilung: Moose (Bryophýta).

Erste Klasse: Laubmoose (Musci).

oft über spannenlang und von

schmalen, spitzen Blättern

dicht besetzt, welche im feuch-

ten Zustande flach ausgebreitet

sind und sternförmig abstehen.

trocken aber sich einrollen und

dem Stengel anliegen. Durch

die letztere Stellung wird eine

allzu starke Verdunstung, be-

ziehungsweise Austrocknung

der Blätter vermieden. An der

Spitze des Stengels steht ent-

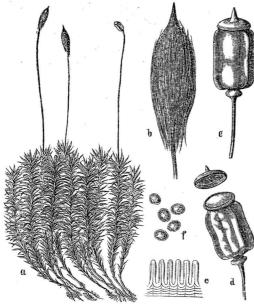
weder eine dichte Rosette röt-

licher, schuppenförmiger Blät-

ter (unfruchtbare Pflanze) oder

auf langem, braunrotem Stiele

72. Das gemeine Haarmützenmoos oder der Widerton (Polútrichum¹ commune) ist eines der stattlichsten Moose. In Gebirgswäldern und auf Torfboden überziehen seine Rasen oft große Flächen. Man unterscheidet fruchtbare und unfruchtbare Stämmchen. Der Stengel ist einfach, aufrecht,



hare Stämmchen; b Sporenkapsel mit Haube; c Kapsel ohne Haube; d dieselbe mit abgelöstem Deckel; e ein Teil des Mundbesatzes; f Sporen; b-f vergr.

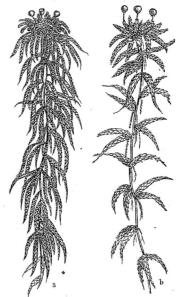
eine vierkantige, mit einem Deckelchen versehene Kapsel, welche im unreifen Zustande von einer gelben, haarigen Mütze (Haube) bedeckt und Fig. 189. Gemeines Haarmützenmoos, a unfruchtbare und fruchtgeschützt ist, an der Mündung feine Zähne (Mundbesatz) und im Innern zahlreiche Sporen

trägt (fruchtbare Pflanze). Zur Zeit der Sporenreife fällt zuerst die Mütze ab, dann öffnet sich das Deckelchen und mit Hilfe der durch den Wind veranlaßten schüttelnden Bewegungen werden die Sporen ausgestreut. Aus den ausgefallenen Sporen gehen dann wieder neue Moose hervor.

Das spitzblättrige Torfmoos (Sphagnum² acutifólium³) wächst in dichten, aufrechten Polstern und hat kurze, abwärts gekrümmte Ästchen. Seine kleinen, spitzen Blätter sind bleich, im trockenen Zustande fast weiß, und saugen das Wasser wie ein Badeschwamm begierig auf. Die kugeligen, braunen Sporenkapseln kommen am Gipfel hervor, sind kurz gestielt und öffnen sich durch ein flaches Deckelchen. - Dieses Moos bedeckt mit dem sehr ähnlichen stumpfblättrigen Torfmoose (Sphagnum cumbifólium1) und einigen anderen Arten oft weit ausgedehnte Strecken der Sümpfe und Moore und bildet mit seinen hohen und dichten, schwammigen Rasen, welche oben weiter wachsen, unten aber beständig absterben und so anderen Pflanzen zur Unterlage dienen, oft einen Hauptbestandteil des Torfes.

Zweite Klasse: Lebermoose (Hepáticae).

Das Brunnenlebermoos (Marchántia 2 polymórpha³) besteht aus einem gabelig verzweigten oder gelappten, grünen, laubartigen Stämmchen, welches von einem Mittelnerven durchzogen wird und mittels sehr feiner, haarförmiger Würzelchen an der Unterlage befestigt ist. Aus diesem Stämmchen erheben sich gestielte, entweder schildförmige oder strahlenförmig geteilte Gebilde. An der Unterseite der letzteren befinden sich kleine.



a Spitzblättriges. Torfmoos; b stumpfblättriges Torfmoos.

rundliche Behälter, die Sporenkapseln, welche zuletzt klappig aufspringen und die zahlreichen Keimkörner ausstreuen. Der Stengel trägt überdies kleine, becherförmige Behälter mit grünen, offen daliegenden Körnern (Brutknospen); diese

werden durch die herabfallenden Regentropfen herausgespült, keimen dann und wachsen zuneuen Lebermoospflanzen heran. - Dieses durch seine eigentümliche Gestalt sehr ausgezeichnete

Lebermoos

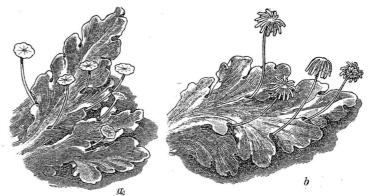


Fig. 191. Brunnenlebermoos. a mit schildförmigen, b mit strahlenförmig geteilten Ver-

findet sich an Brunnenwänden, auf feuchten Mauern, an schattigen Orten. besonders an Quellen nicht selten. Früher wurde es als Arznei bei Leberkrankheiten verwendet, daher der Name.

¹ griech., Widerton (polýtrichon bedeutet eigentlich eine Pflanze mit vielen haarförmigen Blättern; polýs, viel, thrix, trichós, Haar. Hier bezieht sich die Vielhaarigkeit auf die Haube). - 2 lat., Torfmoos (vom griech. sphágnos, Moos). - 3 lat., spitzblättrig (von acútus, spitz scharf, und fólium, Blatt).

¹ lat., kahnblättrig (von cymba, Kahn, und fólium, Blatt). — ² dem französischen Botaniker Marchant (17. Jahrhundert) zu Ehren benannt. - 3 griech., vielgestaltig (von polýs, viel, und morphé, Gestalt), wegen der verschieden gestalteten Vermehrungsorgane.

Vierte Abteilung: Lagerpflanzen (Thallophýta). Erste Unterabteilung: Algen (Algae).

73. Der seidenartige Wasserfaden (*Conférva¹ bombycina²*) besteht aus einfachen, haarfeinen, oft sehr verlängerten grünen Fäden; sie bilden das

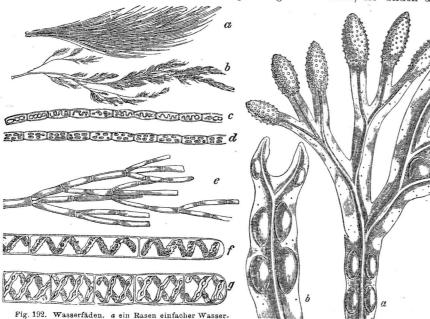


Fig. 192. Wasserfäden. a ein Rasen einfacher Wasserfäden (Cladóphora comátula), flutend, in nat. Gr.; b ein Ast des büscheligen Wasserfadens (Cl. glomeráta), in nat. Gr.; cd einfache Fäden des seidenartigen Wasserfadens (Conferva bombycína); e ein kleiner Ast von b.—fg Schraubenalgen (Spirogýra longáta und decimina). c—g stark vergr.

Fig. 193. Blasentang. a Zweig mit 6 Grupper. von Vermehrungsgrübchen; b unfruchtbares Lager; beide mit Schwimmblasen.

sogenannte Lager und erscheinen unter dem Vergrößerungsglase gegliedert. Die Glieder (Zellen) sind zwei- oder mehrmal so lang als breit und mit einer grünen Körnchenmasse erfüllt.

Der seidenartige Wasserfaden bildet grüne, flutende Büschel oder Rasen in stehenden Gewässern.

Andere einfache oder ästige, oft sehr zierliche Wasserfäden bilden bisweilen an der Oberfläche stehender Gewässer eine zusammenhängende Decke von großer Ausdehnung. Die Wasserfäden dienen unzähligen kleinen Tieren, als Insektenlarven, Schnecken, Krustentieren, Aufgußtierchen u. dgl., zum Aufenthalt und zur Nahrung; man hat sie früher als kühlendes Mittel bei Insektenstichen und Verbrennungen verwendet. Die zierlichen Schraubenalgen (Spirogira³-Arten) haben im Innern ihrer Glieder (Zellen) statt der Körnchen grüne schraubenförmige Bänder.

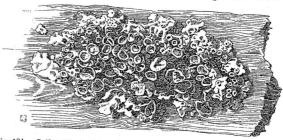
74. Der Blasentang (Fucus¹ vesiculósus²) besitzt ein flaches, wiederholt gabelästiges, lederartiges Lager; im frischen Zustande ist es olivengrün, trocken schwarzbraun. Es zeigt eine Mittelrippe sowie große, aufgetriebene Luftbehälter, welche meistens zu zweien unter den Gabelästen stehen und die Pflanze schwimmend erhalten (Schwimmblasen). Am Ende der Äste erscheinen oft dichtgedrängte Grübchen, welche die Vermehrungsorgane enthalten.

Der Blasentang findet sich in ungeheurer Menge in der Nähe der Küsten im Atlantischen Ozean sowie in der Nord- und Ostsee und wird nach Stürmen massenhaft an den Strand geworfen. Aus der Asche wird Soda und Jod gewonnen. Ein sehr ähnlicher Tang, der aber keine Schwimmblasen besitzt (Fúcus virsoides), kommt an den Küsten des Mittelmeeres und namentlich auch des Adriatischen Meeres häufig vor.

Zweite Unterabteilung: Flechten (Lichénes).

75. Die gelbe Wandschüsselflechte (Xanthória³ pariétina⁴) besitzt ein gelbes, laubartiges, gelapptes Lager, das sich auf seiner Unterlage fast kreis-

förmig ausbreitet. Die zahlreichen, orangegelben Fruchtkörper (Apothecien) haben das Aussehen kleiner Schüsselchen und sitzen zwischen den Lappen des Lagers. In den Fruchtkörpern bilden sich äußerst kleine schlauchförmige Behälter welche Sporen enthalten.



schlauchförmige Behälter Fig. 194. Gelbe Wandschüsselflechte, auf einem Zaunbrett wachsend, welche Sporen enthalten etwas vargr.

Diese Flechte kommt allenthalben auf der Rinde der Bäume und an alten Bretterwänden vor, besonders wenn diese dem Nordwinde ausgesetzt sind.

76. Die isländische Moosflechte (Cetrária islandica is) besteht aus einem aufrechten, strauchför-

migen Lager fig. 195. Gelbe Wandschüsselflechte. a ein Teil des Lagers mit drei Fruchtkörpern; b Längsschnitt eines Fruchtkörpern; c schlauchförmige Sporenbehälter. a wenig, stärker, c sehr stark vergr

 $^{^1}$ lat., Wasserfaden. — 2 lat., seidenartig (von bombyx, Seide). — 3 lat., Schraubenalge (von spira, etwas Gewundenes, und gyrus, Kreis).

¹ lat., Meertang (nach dem griech. phykos). — ² lat., blasig, mit kleinen Blasen besetzt (von vesícula, kleine Blase). — ³ abgeleitet vom griech. xanthós, gelb. — ⁴ lat., zur Wand (páries) gehörig. — ⁵ lat., Moosflechte (von cetra, kurzer Schild, wegen der schildförmigen Fruchtkörper). — ⁶ lat., isländisch.



grüner oder bräunlicher Färbung. An den feingewimperten, obersten, flachen Lappen kommen schildförmige, braune Fruchtkörper (Apothecien)hervor.

Diese Flechte ist in allen nördlichen Ländern sowie auf unseren Gebirgen sehr häufig, besonders auf Heideboden. Bei uns wird sie unter dem Namen Kramperltee benutzt; in den Polarländern liefert sie für Menschen sowohl als für Renntiere ein ergiebiges Nahrungsmittel.

Ebenfalls genießbar ist die an ähnlichen Orten wachsende eigentliche Renntierflechte (Cladónia 1 rangiferína 2). Sie hat ein weißlichgraues, strauchförmig verzweigtes Lager mit

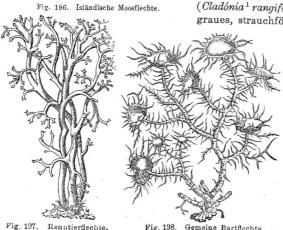
dunkelbraune.

herabhängend.

auch

genannt,





Gemeine Bartflechte.

Dritte Unterabteilung: Pilze (Fungi). Erste Klasse: Hutpilze (Hymenomycetes).

77. Der Feldblätterpilz oder Champignon (Agáricus 5 campéstris 6, siehe nebenstehende Tafel) hat einen fleischigen, schwach gewölbten, weißen, später bräunlichen Hut, an dessen Unterseite strahlenartig zahlreiche, dünne Blättchen stehen, welche anfangs weiß sind, dann rosenrot und zuletzt dunkelbraun werden. Auf diesen Blättchen entstehen in großer Zahl die feinen, staubartigen Sporen, weshalb man die Blättchen das Fruchtlager des Pilzes nennt. Der Strunk ist glatt, weiß, ziemlich gleich dick und oben von einer weißen, vergänglichen Haut (dem sogenannten Ringe) umgeben, die ursprünglich (als Schleier) das ganze Fruchtlager bedeckt. Hut und

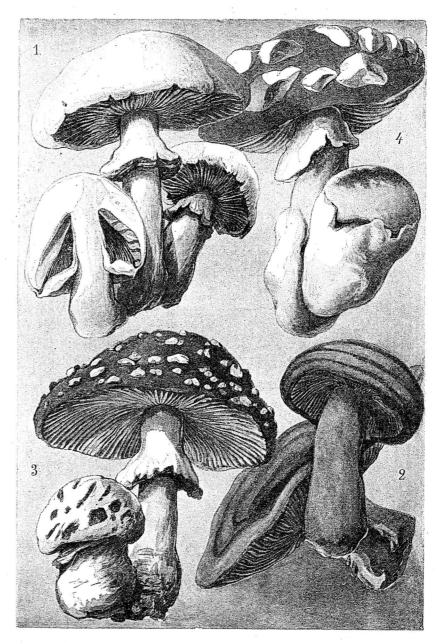


Fig. 1. Feld-Blätterpilz (Agáricus campestris). Fig. 2. Echter Reizker (Lactárius deliciósus). Fig. 3. Fliegenpilz (Amanita muscária). Fig. 4. Kaiserling (Amanita caesárea).

¹ abgeleitet von klados, griech., Ast, weil diese Flechte vielästig ist. — ² lat., zum Renntier (rángifer) gehörig. — 3 lat., Bartflechte. — 4 lat., bärtig (von barba, Bart). — 5 lat. Blätterpilz (vom griech. agarikón, Baumschwamm). — 6 lat., auf dem Felde (campus, franz. le champ) wachsend.

Strunk bilden zusammen den oberirdischen Teil des Pilzes (Fruchtkörper). Unter der Erde aber breitet sich ein Geflecht von weißen Fäden, das Pilzlager oder Mycelium, aus.

Der Champignon kommt auf Triften und an grasigen Waldrändern vor; seine Fruchtkörper wachsen im Sommer und Herbst, namentlich bei feuchter Witterung, sehr rasch aus dem Pilzlager empor. Da der Champignon ein sehr schmackhafter Speisepilz ist, so wird er auch häufig in Mistbeeten, besonders in Kellern, gezogen.

Zu den beliebtesten und schmackhaftesten Blätterpilzen gehört der echte Reizger (*Lactárius* ¹ deliciósus ², siehe Tafel bei Seite 170), mit flachem oder vertieftem, gelbrotem Hut und mit grünlichen Kreisen auf demselben. Angebrochen läßt er einen rotgelben Milchsaft ausfließen.

Der Fliegenpilz (Amanita³ muscária⁴, siehe Tafel bei Seite 170) ist ein Blätterpilz mit einem scharlach- oder mennigroten, von weißen Hautfetzen bedeckten Hute, dessen Fleisch rein weiß ist. — Dieser wegen seiner giftigen Eigenschaften allgemein bekannte Pilz findet sich besonders in Nadelwäldern häufig. Er wird mit Milch übergossen und diese sodann zum Töten der Fliegen angewendet.

Dem Fliegenpilz ähnlich, aber durch Schmackhaftigkeit und Unschädlichkeit von ihm verschieden, ist der Kaiserling (*Amanita caesárea*⁵, siehe Tafel bei Seite 170); er zeichnet sich durch größere Hautfetzen und safrangelbes Hutfleisch aus und wächst im Süden.

Ein anderer hierher gehöriger Pilz ist der dottergelbe Eierschwamm, auch Pfefferling oder Pfifferling (*Cantharéllus*⁶ cibárius⁷, siehe Tafel bei Seite 172) genannt, dessen Fruchtlagerblätter auf dem Strunke herablaufen. Er ist trotz seines scharfen Geschmackes genießbar.

78. Der Herrenpilz, Steinpilz oder Pilzling (Bolétus⁸ edúlis⁹, siehe Tafel bei Seite 172) hat einen stark gewölbten, polsterförmigen, fleischigen, braunen Hut und einen dicken, kurzen Strunk. Auf der Unterseite des Hutes befindet sich das Fruchtlager in Form einer dicken Schichte sehr feiner Röhrchen, in welchen sich die staubfeinen Keimkörner entwickeln (Röhrenpilz). Das Fruchtlager wird später gelblich, sonst ist der Pilz im Innern weiß.

Der Herrenpilz wächst im Sommer und Herbste, besonders nach Regen, in Wäldern und ist wegen seiner Schmackhaftigkeit beliebt. Er kann leicht mit einigen sehr ähnlichen, giftigen Arten verwechselt werden, deren Fleisch aber beim Zerteilen rasch blau anläuft, während das des Herrenpilzes weiß bleibt.

Der Zunder- oder Buchenschwamm (*Polipporus* ¹⁰ fomentärius ¹¹) ist ein holziger Pilz, dem der Strunk fehlt und dessen hufähnlicher Hut seitwärts an Buchenstämmen angewachsen ist. Er ist oben grau und hart, innen aber gelblichbraun und weichflockig; unten befindet sich das Fruchtlager, feine, lange

¹ lat., Milchpilz (von lac, lactis, Milch). — ² lat., köstlich, wohlschmeckend. — ³ vom griech. amanitai, Erdpilze. — ⁴ lat., die Fliegen betreffend. — ⁵ lat., den Kaiser (Caesar) betreffend, kaiserlich. — ⁶ Verkleinerungswort von kántharos, griech, Becher, also kleiner Becher. — ¬ lat., zur Speise (cibus) gehörig. — ⁶ lat., Röhrenpilz (vom griech. bolites, was eine edle Sorte von Pilzen bedeutet). — ⁶ lat., eßbar (von édere, essen). — ¹⁰ griech., von polýs, viel, und póros, Öffnung, Röhre, Pore. — ¹¹ lat., zum Zunder (foméntum) gehörig.

Röhrchen, wodurch der Pilz, von unten betrachtet, wie durchlöchert aussieht. Man benutzt ihn zur Erzeugung des Feuerschwammes, welcher als Zunder und blutstillendes Mittel dient. Er braucht mehrere Jahre zu seiner vollen Entwicklung.

Die gelbe Bärentatze (*Clavária* ¹ flava ², siehe nebenstehende Tafel) gehört zur Familie der Keulenpilze; sie besteht nur aus einem korallenartig verzweigten, dottergelben Strunke, dessen Astspitzen das Fruchtlager tragen. — Dieser

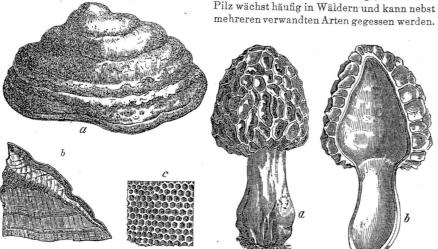


Fig. 190 Zunderschwamm. a ganzer Pilz, verkl.; b Längsschnitt; c ein Stückchen der unteren Fläche, vergr.

Fig 200. Speisemorchel. a ganzer Pilz; b Längsschnitt.

Zweite Klasse: Schlauchpilze (Ascomycétes).

79. Die Speisemorchel (*Morchélla³ esculénta⁴*, siehe nebenstehende Tafel) ist ein wachsartig fleischiger Pilz mit einem fast kugeligen, grubig faltigen, braunen Hute, welcher auf einem weißlichen, glatten, innen hohlen Strunke aufgewachsen ist. In den wabenartigen Vertiefungen der Hutoberfläche breitet sich das Fruchtlager mit den in schlauchförmigen, mit freiem Auge nicht erkennbaren Behältern eingeschlossenen Sporen aus.

Die Speisemorchel kommt im Frühlinge in Wäldern und auf Bergwiesen vor. Sie ist frisch genießbar und kann auch getrocknet für den Winter aufbewahrt werden.

Die gemeine Trüffel (Tuber * melanósporum *) gleicht einem fast kugeligen Knollen von der Größe einer Walnuß bis zu der einer Faust. Sie hat eine harte, warzige, schwärzliche Rinde und ist innen fleischig, rötlich- oder violettschwarz und von vielen hellen, verzweigten Adern durchzogen. Zwischen diesen Adern liegen die stacheligen, dunkeln Sporen in kurzen, äußerst kleinen Schläuchen. — Die Trüffel wächst in Laubwäldern der wärmeren Gegenden unterirdisch, meist zu 3-8 Stücken beisammen. Man sucht sie im Herbste mit Hilfe eigens abge-

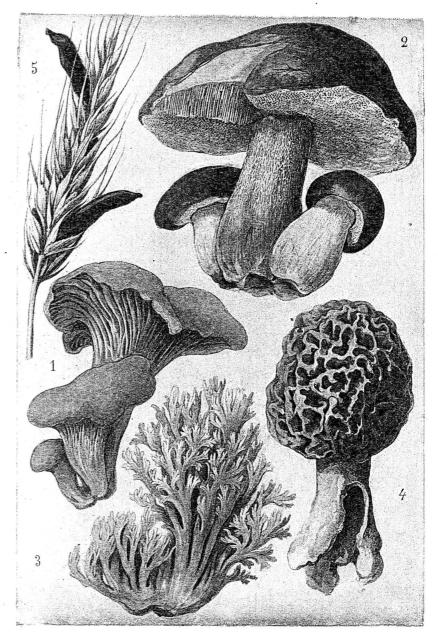


Fig. 1. Eierschwamm (Cantharéllus cibárius). Fig. 2. Herrenpilz (Bolétus edúlis). Fig. 3. Gelbe Bärentatze (Clavária flava). Fig. 4. Speisemorchel (Morchélla esculénta). Fig. 5. Mutterkorn (gebildet von Cláviceps purpúrea).

¹ lat., Keulenpilz (von *clava*. Keule). — ² lat., gelb. — ³ von dem deutschen Namen Morchel abgeleitet. — ⁴ lat., eßbar. — ⁵ lat., Knollen, Trüffel. — ⁶ griech., schwarzsporig (von *mélas*, *mélaina*, *mélan*, schwarz, und *sporá*, die Saat, Spore).

richteter Hunde oder durch Schweine auf, denen ein Ring um den Rüssel gelegt wird.

80. Das rote Keulenköpfchen (*Cláviceps* ¹ purpúrea ²) ist ein kleiner Pilz, welcher einem

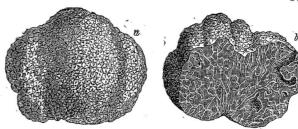
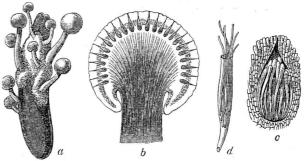


Fig. 201. Gemeine Trüffet. a von außen, b im Durchschnitte

Hutpilze ähnlich sieht und sich aus dem sogenannten Mutterkorn (siehe Tafel bei Seite 172) entwickelt. Dieses findet sich in Roggenähren und ragt als länglicher, hornartiger Auswuchs aus ihnen hervor. Es ist von außen schwarzviolett, inwendig heller gefärbt und besteht aus den dicht

verschlungenen Fäden eines den Winterüberdauernden Pilzlagers. Das Mutterkorn fällt später ab, entwickelt sich aber erst im nächsten Jahre auf der Erde weiter, indem es zur Blütezeit des Roggens kleine, hell purpurrote Köpfchen auf weißen Stielen, d. i. das Keulenköpfchen, hervor-



chen auf weißen Stielen, d. i. das Keulen
köpfchen, d. in das Keulen
köpfchen ben bewer ben austreten. d ein Sporenbehälter, aus dem die fadenförmigen Sporen
behaltern; d ein Sporenbehälter, aus dem die fadenförmigen Sporen
eben austreten. d wenig, b e stärker, d sehr stark vergr.

treibt; aus dessen fadenförmigen, in winzig kleinen, schlauchförmigen Behältern entstehenden Sporen entwickelt sich, wenn diese in die Roggenblüte gelangen, wieder ein neues Mutterkorn.

Das Mutterkorn vermindert den Ertrag der Ernte und besitzt giftige Eigenschaften, welche Schaden bringen, wenn es in größerer Menge mit dem Getreide unter das Mehl gebracht und zu Brot verbacken wird. Ein mit Mutterkorn verunreinigtes Getreide eignet sich daher weder zur Mehlbereitung noch zur Aussaat. Die Verbreitung dieses Pilzes kann nur durch Sammeln und Vernichten der reifen Mutterkörner verhindert werden.

Dritte Klasse: Rostpilze (Uredineae).

Der Getreiderost (*Puccinia* ³ gráminis ⁴) erscheint zuerst in der Form von rostroten Linien und Flecken, welche auf den Blättern und Halmen der Getreidearten und anderer Gräser hervorbrechen und im Laufe des Sommers sich sehr vermehren. Im Herbste entstehen dann auf den Blättern und Halmen dunkel-

¹ lat., Keulenkopf (von *clava*, Keule, und *caput*, Kopf). — ² lat., purpurn. — ³ nach dem italienischen Gelehrten Puccini benannt. — ⁴ lat., Genetiv sing. von *gramen*, Gras.



Fig. 203. Getreiderost auf den Blättern einer Getreidepflanze.

braune Streifen und längliche Flecken, welche, wie jene, aus staubartigen Teilchen bestehen. Sowohl der rostrote wie der dunkelbraune Staub besteht aus den Sporen eines unter der Oberhaut der betreffenden Gräser lebenden Pilzes. — Durch den Getreiderost wird die Entwicklung des Getreides sehr gehemmt und geschädigt. Die überwinternden, dunkelbraunen Sporen entwickeln sich aber in der Regel nur dann weiter, wenn sie im nächsten Frühjahr auf die Blätter des Sauerdorns gelangen; an diesen bringen sie den Becherrost des Sauerdorns (Aecidium 1 berbéridis2, siehe Tafel bei Seite 42) hervor. Erst die Keimkörner dieses Pilzes erzeugen, wenn sie auf das junge Getreide gelangen, daselbst wieder den Getreiderost (rostrote Sporen). Es ist daher nicht rätlich, Sträucher des Sauerdorns in der Nähe der Getreidefelder zu dulden.

Vierte Klasse: Brandpilze (Ustilagineae).



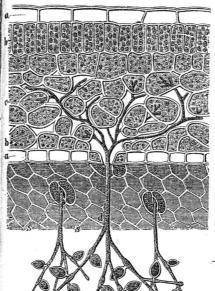
Fig. 204. Der Staubbrand: 1 auf dem Hafer, 2 auf der Gerste; 3 Sporen. 1 und 2 in nat. Größe, 3 stark vergr.

Der Staub- oder Flugbrand (Ustilágo³ carbo⁴) erfüllt als ein ungemein feiner, loser, schwarzer Staub die Ähren und Rispen einiger Getreidearten, insbesondere die der Gerste und des Hafers. Statt der Getreidekörner entwickeln sich hier schwarze, kienrußähnliche Staubmassen, die Keimkörner (Sporen) des Brandpilzes. Diese Keimkörner legen sich an gesunde Getreidekörner an oder gelangen sonst auf den Boden, wachsen bei genügender Feuchtigkeit und Wärme aus und bilden äußerst feine Fäden, welche in keimende Getreidepflänzchen eindringen und in ihrem Innern mit diesen fortwachsen, bis sie endlich wieder in die Ähren oder Rispen gelangen und hier in dem Fruchtknoten des Stempels neuerdings Keimkörner entwickeln.

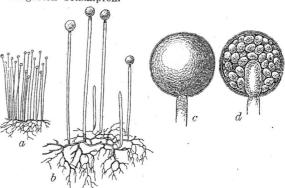
Fünfte Klasse: Schimmelpilze (Hyphomycétes).

Der Kartoffelpilz (Phytóphthora 5 intéstans 6) erscheint am deutlichsten in den braunen Flecken erkrankter Kartoffelblätter. Mit einem Vergrößerungsglase sieht man insbesondere auf der Unterseite der Blätter zarte, schimmelähnliche Fäden, welche an ihren verdünnten Zweigen eiförmige, zugespitzte Keimkörner (Sporen) tragen. Diese Sporen fallen leicht ab und werden durch den Wind auf andere Kartoffel-

pflanzen übertragen. — Dieser verderbliche Pilz verbreitet sich sehr rasch über das grüne Laub der Kartoffel; es erhält dadurch mißfarbige, braune Flecken und wird später völlig schwarz, vertrocknet und stirbt ab. Häufig bekommen aber auch die Knollen durch diesen Pilz zuerst an der Schale schmutzigbraune



Flecken, welche sich später nach innen fortsetzen und den ganzen Knollen mehr oder weniger zerstören und ihn bald in eine trockene, bröckelige, bald in eine jauchige, schwarze Masse (trockene und nasse Fäule) verwandeln. Die äußerst verheerende Kartoffelfäule läßt sich nur durch Verwendung vollkommen gesunder Knollen zur Aussaat, durch trockene Lage der Felder und frühzeitiges Abmähen des erkrankten Krautes erfolgreich bekämpfen.



zweigtes Pilzlager; d Fruchtkörper des Pilzes; e Spore; s Spaltöffnungen des Blattes

Fig. 205. Kartoffelpilz. Querschnitt eines Fig. 206 Gewöhnlicher Köpfchenschimmel. a eine Gruppe des erkrankten Kartoffelblattes, stark vergr. Pilzes, sehr wenig vergr.; b eine kleinere Gruppe, etwas mehr a Oberhaut; b grünes Zellgewebe; c ver- vergr.; c Sporenbehälter, noch mehr vergr.; d derselbe im Längsschnitte.

Ein anderer sehr schädlicher Pilz ist der Rebenpilz (Plasmópara vitícola), welcher auf den Blättern und Früchten der Weinrebe lebt und in den Weingärten großen Schaden anrichtet. - Zahlreiche andere, sehr häufig auftretende Schimmelpilze finden sich auf faulenden und verdorbenen Speisen, namentlich Brot, Früchten, auf Galläpfeltinte, feuchtem Leder u. dgl. Hierher gehört beispielsweise der gewöhnliche Köpfchenschimmel (Mucor¹ mucédo²), dessen Sporen anfangs in einem köpfchenförmigen Sporenbehälter eingeschlossen sind,

Übersicht des gesamten Pflanzenreiches.

Sehr viele Pflanzen haben deutliche, mit Staubgefäßen und mit Stempeln oder wenigstens Samenanlagen versehene Blüten und vermehren sich durch Samen, welche die Anlage eines jungen Pflänzchens (den Keim) in sich schließen; man nennt sie Blütenpflanzen (Anthophúta3), wohl auch Samenpflanzen oder Phanerogamen, d. h. offen (deutlich) blühende Gewächse.

Andere Pflanzen haben keine Blüten und vermehren sich nicht durch Samen, sondern durch sehr kleine, höchst einfach gebaute Körperchen, die Keimkörner oder Sporen. Diese Pflanzen faßt man oft als Sporenpflanzen

¹ von dem griech. aikízo, ich verheere. — 2 Genetiv von Bérberis, Sauerdorn. — 3 lat. Brand, Sonnenbrand. — 4 lat., Kohle. — 5 griech., zusammengesetzt aus phytón, Pflanze, und phtheiro, ich verderbe, also Pflanzenverderber. — 6 lat., Schaden bringend (von infestare, schaden).

¹ lat., Brotschimmel, — ² lat., von mucére, schimmelig sein. — ³ griech., Blütenpflanzen, von anthos, die Blüte, und phyton, die Pflanze.

oder Kryptogamen, d. h. verborgen (undeutlich) blühende Gewächse, zusammen. Sie gehören drei voneinander weit verschiedenen Abteilungen an, den Farnpflanzen (*Pteridophýta*¹), den Moosen (*Bryophýta*²) und den Lagerpflanzen (*Thallophýta*³).

Die meisten Blütenpflanzen besitzen Stempel, deren geschlossener Fruchtknoten die Samenanlagen enthält; die aus ihnen hervorgehenden Samen sind daher von einer Fruchthülle bedeckt. Man nennt diese Pflanzen deshalb bedecktsamige Blütenpflanzen (Angiospérmae⁴). Nur die bedecktsamigen Blütenpflanzen besitzen Griffel und Narbe zum Aufsaugen des Blütenstaubes. Bei den nacktsamigen Blütenpflanzen (Gymnospérmae⁵) liegen die Samenanlagen frei, so daß die Blütenstaubkörnchen direkt zu ihnen gelangen können. Hier fehlen daher auch Griffel und Narbe.

Die bedecktsamigen Blütenpflanzen keimen entweder mit einem einzigen, spitzigen Blatte (cotyledo) oder es sind schon im Samen 2, oft fleischige, mehl- oder ölhaltige Blätter (Keimblätter oder Kotyledonen) vorhanden, welche sich bisweilen beim Keimen weiter entwickeln, gewöhnlich aber bald zugrunde gehen, nachdem ihr Inhalt zur Ernährung des keimenden Pflänzchens verwendet wurde. Blütenpflanzen mit einem einzigen Keimblatte werden Spitzkeimer, Blütenpflanzen mit 2 Keimblättern Blattkeimer genannt.

Die Spitzkeimer oder einkeimblättrigen Blütenpflanzen (Monocotyledóneae⁶) besitzen meist keine Hauptwurzel, sondern nur zahlreiche Faserwurzeln. Alle Formen der unterirdischen Stengel, Zwiebeln, Knollen und Wurzelstöcke, kommen häufig vor. Die oberirdischen Stämme sind gewöhnlich krautartig, seltener holzig und baumartig, wie bei den Palmen, aber auch dann viel häufiger einfach als verzweigt. Auch die verholzten Stämme zeigen auf dem Querschnitte keine Jahresringe. Die Blätter sind am häufigsten ungeteilt und ganzrandig, sehr oft schmal (grasartig) und in der Regel von parallelen, geraden oder bogenförmigen Nerven durchzogen. Die Blütenbesitzen ein häufig kronenartig gefärbtes Perigon oder gar keine Blütenhülle; die Grundzahl der Blütenteile ist am öftesten 3. Das wichtigste Merkmal ist das Vorkommen eines einzigen, meist spitzen Keimblattes.

Zu den Spitzkeimern gehören von den in diesem Buche abgehandelten Pflanzenfamilien die Liliengewächse, Narzissengewächse, Schwertelgewächse, Knabenkrautgewächse, Palmen und Gräser.

Die Blattkeimer oder zweikeimblättrigen Blütenpflanzen (Dicotyledóneae⁷) besitzen gewöhnlich eine tief in die Erde eindringende, dem oberirdischen Stamm entgegengesetzt wachsende, reichlich verzweigte Haupt-

wurzel. Zwiebeln kommen fast gar nicht, Knollen ziemlich selten vor. Der meist verzweigte Stamm ist oft verholzt und läßt in diesem Falle deutlich Rinde, Holz und Mark und im Holze Jahresringe unterscheiden. Die Blätter sind sehr verschieden gestaltet, sehr oft geteilt oder zusammengesetzt, gewöhnlich von fiederig oder fächerförmig verzweigten Nerven durchzogen. In den Blüten, welche am häufigsten Kelch und Blumenkrone aufweisen, herrschen die Grundzahlen 2 und namentlich 5 vor. Das wichtigste Merkmal ist das Auftreten von zwei gegenständigen Keimblättern.

Unter den Blattkeimern lassen sich nach der Ausbildung der Blütenhülle drei Gruppen unterscheiden. Bei der einen Gruppe ist gar keine oder eine einfache, meist unscheinbare Blütenhülle (ein Perigon) vorhanden, wir nennen diese Pflanzen kronenlose Blattkeimer (Apétalae¹). Diese besitzen sehr häufig einhäusige oder zweihäusige, seltener zwittrige Blüten. Die Pflanzen der beiden anderen Gruppen haben in der Regel zwittrige, lebhaft gefärbte Blüten. Die Blütenhülle ist bei ihnen gewöhnlich doppelt, die äußere (Kelch) unscheinbar und am häufigsten grün, die innere (Blumenkrone) zarter gebaut und verschieden gefärbt. Die Blumenkrone besteht entweder aus freien (einzeln ablösbaren) oder aus am Grunde röhrig verwachsenen Blättern; danach unterscheidet man sternblumige Blattkeimer (Dialypétalae²) und röhrenblumige Blattkeimer (Gamopétalae³).

Zu den sternblumigen Blattkeimern gehören die folgenden in diesem Buche behandelten Familien: Hahnenfußgewächse, Seerosengewächse, Sauerdorngewächse, Lorbeergewächse, Mohngewächse, Kreuzblütler, Dickblattgewächse, Steinbrechgewächse, Rosengewächse, Hülsenfrüchtler, Storchschnabelgewächse, Leingewächse, Rautengewächse, Ahorngewächse, Roßkastaniengewächse, Rebengewächse, Lindengewächse, Malvengewächse, Kakaogewächse, Teegewächse, Veilchengewächse, Nelkengewächse, Seidelbastgewächse, Doldengewächse und Hartriegelgewächse.

Zu den röhrenblumigen Blattkeimern gehören: die Primelgewächse, Heidegewächse, Ölbaumgewächse, Enziangewächse, Boretschgewächse, Lippenblütler, Nachtschattengewächse, Braunwurzgewächse, Sommerwurzgewächse, Krappgewächse, Geißblattgewächse, Kürbisgewächse, Glockenblumengewächse und Korbblütler.

Die kronenlosen Blattkeimer umfassen u. a.: die Weidengewächse, Walnußgewächse, Birkengewächse, Buchengewächse, Ulmengewächse, Maulbeergewächse, Nesselgewächse, Mistelgewächse, Wolfsmilchgewächse, Knöterichgewächse und Gänsefußgewächse.

Die nacktsamigen Blütenpflanzen sind durchwegs Holzgewächse, welche beim Keimen 2 oder mehrere schmale, in einem Kreise (Wirtel) stehende Keimblätter entwickeln. Ihre Samenanlagen sind nicht in einem Fruchtknoten eingeschlossen, wie bei den Bedecktsamigen, sondern frei am Grunde eines ungefalteten, schuppenartigen Fruchtblattes oder auch ohne solches auf der Blütenachse befestigt und die Samen daher nackt. Sie nehmen

¹ griech., Farnpflanzen (vgl. Seite 163, Anm. 5). — ² griech., Moospflanzen, abgeleitet von bryo, ich sprosse. — ³ abgeleitet vom griech. thallós, welches eigentlich einen jungen Zweig bedeutet; in der Botanik nennt man das Lager der Lagerpflanzen "Thallus". — ⁴ abgeleitet vom griech. angos, Gefäß, und sperma, Same, weil die Samen in einem Gefäß (der Frucht) eingeschlossen sind. — ⁵ vom griech. gymnós, nackt, und sperma, Same. — ⁶ griech., von mónos, einzig, und kotyledón, Saugnäpfchen, Keimblatt. — † vom griech. dis, doppelt, und kotyledón (s. Anm. 6).

¹ griech., Blumenblattlose, vom griech. pétalon, Blatt, Blumenblatt, abgeleitet. — ² abgeleitet vom griech. dyalýcin, trennen, weil die Kronblätter sich voneinander trennén lassen. — ³ abgeleitet vom griech. gamein, heiraten, verbinden, wegen der miteinander verbundenen Kronblätter.

wegen dieses einfachen Blüten- und Fruchtbaues die tiefste Stufe unter den blühenden Pflanzen ein. Von einheimischen Pflanzen gehören nur die Nadelhölzer hierher.

Die Farnpflanzen sind ausdauernde Pflanzen von verschiedenem Aussehen, welche nicht blühen, d. h. weder Staubgefäße noch Stempel besitzen. Dagegen entwickeln sie in besonderen Behältern (Sporenbehältern), welche sich bei den Farnen an der Unterseite der Wedel, bei den Schachtelhalmen und Bärlappen aber in eigenen Ähren an der Spitze der Stengel oder Äste befinden, winzig kleine Keimkörner (Sporen). Durch diese Sporen vermehren sich die Farnpflanzen in ähnlicher Weise wie die blühenden Pflanzen durch ihre Samen.

Unter den Farnpflanzen sind die drei Klassen, Farne im engeren Sinne (Filicinae¹), Schachtelhalme (Equisetinae²) und Bärlappe (Lycopodinae³) leicht zu unterscheiden. Die Farne besitzen große, meist geteilte, von zahlreichen Nerven durchzogene Blätter (Wedel), an deren Unterseite sich zumeist die Sporenbehälter, zu Gruppen vereinigt, vorfinden. Die Schachtelhalme sind durch gegliederte Stengel ausgezeichnet, deren Blätter zu ringsum geschlossenen, gezähnten Scheiden verwachsen sind. Die Sporenbehälter werden an eigenen Trägern entwickelt, welche an der Spitze des Stengels ährenartig zusammengestellt sind. Die Bärlappe sehen den Moosen ähnlich, weil sie kleine, schmale, nur von Mittelnerven durchzogene Blätter besitzen. Die Sporenbehälter bilden ebenfalls Ähren, aber sie stehen einzeln hinter den Deckblättern.

Die Moose sind kleine, blütenlose Pflanzen. Viele Moose, namentlich die Laubmoose, haben Stengel und Blätter, viele Lebermoose aber flache, laubartige Stämmchen, welche keine deutlichen Blätter tragen. Alle Moose entwickeln Sporenkapseln, welche mit zahlreichen Keimkörnern (Sporen) erfüllt sind; aus jeder Spore kann ein neues Moospflänzchen hervorgehen. — Die beiden Klassen der Laubmoose (Musci⁴) und der Lebermoose (Hepāticae⁵) unterscheiden sich mehrfach. Die Laubmoose haben stets Stengel und Blätter. Ihre Sporenkapsel öffnet sich meist mit einem Deckel und ist anfangs von einer Mütze bedeckt. Die Lebermoose haben oft nur laubartige Stämmchen, oft aber ebenfalls Stengel und Blätter. Die Sporenkapsel öffnet sich aber gewöhnlich klappig und besitzt keine Mütze.

Die Lagerpflanzen nehmen die tiefste Stufe im Pflanzenreiche ein. Ihr Körper besitzt weder echte Wurzeln noch echte Stengel und Blätter; er wird Lager genannt. Die Vermehrung erfolgt durch Bildung von Sporen in sehr mannigfaltiger Weise. Unter den Lagerpflanzen lassen sich leicht drei Unterabteilungen unterscheiden: die Algen (Algae), die Flechten (Lichénes) und die Pilze (Fungi).

Die Algen sind blütenlose Wasserpflanzen von äußerst verschiedenartigem Aussehen. Ihr Lager besteht nur aus Zellen, die sich bald faden-

artig, bald haut- oder flächenförmig, bald stengel- und blattförmig aneinander reihen und außer einem grünen auch oft noch einen braunen oder
andern Farbstoff enthalten. Die meisten vermehren sich durch Keimkörner
oder Sporen. Nach dem Vorkommen unterscheidet man Süßwasseralgen
und Meeresalgen (Tange). Die Tange bilden fast die einzigen Pflanzen
des Meeres.

Die Flechten sind verschieden gefärbte, blütenlose Pflanzen, welche bald krustenförmige oder laubartige Überzüge, bald aber verzweigte, strauchoder korallenartige Gestalten bilden. An verschiedenen Stellen ihres Körpers (Lagers) entspringen schüssel- oder köpfchenförmige Fruchtkörper (Apothecien), welche in zahlreichen schlauchförmigen, mit freiem Auge nicht erkennbaren Behältern die Keimkörner (Sporen) einschließen. — Sie finden sich auf nackten, verwitterten Felsmassen und Mauern, auf Baumrinden und dem Wetter ausgesetzten Hölzern sowie auch auf dem Erdboden. Im Norden und auf hohen Gebirgen bedecken sie fast ausschließlich den Boden, und zwar oft in Gemeinschaft mit Laubmoosen. Als erste Ansiedler auf Felsen und auf der nackten Erde bilden sie, indem sie die Verwitterung der Gesteine unterstützten, dünne Humusschichten, welche im Laufe der Zeiten sich anhäufen.

Die Pilze sind blütenlose Pflanzen, welche entweder auf anderen Pflanzen (seltener auf Tieren) schmarotzen oder an Orten vorkommen, wo Stoffe aus dem Pflanzen- oder Tierreiche in Zersetzung oder Verwesung übergehen. Sie haben oft sehr lebhafte Farben, doch nie jenes schöne Grün, welches an den Pflanzen sonst fast allgemein beobachtet wird und durch einen eigenen, grünen Farbstoff, das sogenannte Blattgrün, erzeugt wird. Die Pilze bestehen aus dünnen, langen, in der Regel gegliederten, meist weißen Fäden, welche gewöhnlich zum sogenannten Pilzlager vereinigt sind und stellenweise eigene, manchmal sehr große, in anderen Fällen winzig kleine Fruchtkörper hervorbringen. Die Keimkörner oder Sporen entstehen auf sehr mannigfache Art, am häufigsten durch Abschnürung der Spitzen gewisser Fäden oder im Innern von schlauchförmigen Behältern.

Unter den Pilzen lassen sich die folgenden fünf Klassen unterscheiden:
1. Hutpilze (Hymenomycétes¹). Diese sind größere, meist nicht schmarotzende Pilze, deren Fruchtkörper meist in einen Strunk und einen Hut sich gliedern. An bestimmten Stellen des Hutes bilden sich die Sporen aus, welche durch Abschnürung an der Spitze gewisser Fäden entstehen. 2. Schlauchpilze (Ascomycétes²). Sie unterscheiden sich von den Hutpilzen insbesondere dadurch, daß die Sporen im Innern mikroskopisch kleiner, schlauchförmiger Behälter gebildet werden. 3. Rostpilze (Uredineae³), kleine, in anderen Pflanzen schmarotzende Pilze, welche auf den Stengeln, Blättern oder anderen Teilen ihrer Nährpflanzen meist rostfarbige Flecken erzeugen. Ihre Vermehrung erfolgt durch verschiedene

¹ abgeleitet vom lat. filiz, Farnkraut. — ² vgl. Seite 164, Anm. 1. — ³ vgl. Seite 165, Anm. 1. — ⁴ lat., Moose, Laubmoose. — ⁵ vgl. Seite 36, Anm. 2.

¹ abgeleitet vom griech. hymén, Häutchen, und mýkes, Pilz, weil die sporenbildende Schichte wie ein Häutchen (hymenium) gewisse Stellen des Fruchtkörpers bekleidet. — ² vom griech. askós, Schlauch, und mýkes, Pilz. — ³ vom lat. urédo, eigentlich Brand (oder Rost) des Getreides.

Arten von Sporen, die stets nach außen abgeschnürt werden. 4. Brandpilze (Ustilagineae¹), ebenfalls schmarotzende Pilze, welche im Innern ihrer Nährpflanzen in großer Menge schwarze Sporen erzeugen. 5. Schimmelpilze (Hyphomycétes²). Unter diesem Namen werden kleine Pilze zusammengefaßt, deren Lager aus feinen, verzweigten Fäden besteht ("Schimmel"), während die Vermehrung auf verschiedene Weise erfolgt. Manche sind Schmarotzer, wie z. B. der Kartoffelpilz.

Aus dem Gesagten ergibt sich folgende Übersicht des ganzen Pflanzenreiches: Erste Abteilung: Blütenpflanzen (Anthophita).

Erste Unterabteilung: Bedecktsamige Blütenpflanzen (Angio-

Erste Klasse: Spitzkeimer (Monocotyledóneae).
Zweite Klasse: Blattkeimer (Dicotyledóneae).

Erste Unterklasse: Sternblumige Blattkeimer (*Dialypétalae*). Zweite Unterklasse: Röhrenblumige Blattkeimer (*Gamopétalae*). Dritte Unterklasse: Kronenlose Blattkeimer (*Apétalae*).

Zweite Unterabteilung: Nacktsamige Blütenpflanzen (Gymnospérmae).

Zweite Abteilung: Farnpflanzen (Pteridophýta).

Erste Klasse: Farne (Filicínae).

Zweite Klasse: Schachtelhalme (Equisetinae).

Dritte Klasse: Bärlappe (Lycopodinae).

Dritte Abteilung: Moose (Bryophýta).

Erste Klasse: Laubmoose (*Musci*). Zweite Klasse: Lebermoose (*Hepáticae*).

Vierte Abteilung: Lagerpflanzen (Thallophýta).

Erste Unterabteilung: Algen (Algae).

Zweite Unterabteilung: Flechten (Lichénes).

Dritte Unterabteilung: Pilze (Fungi).

Erste Klasse: Hutpilze (Hymenomycétes). Zweite Klasse: Schlauchpilze (Ascomycétes).

Dritte Klasse: Rostpilze (*Uredineae*).
Vierte Klasse: Brandpilze (*Ustilagineae*).

Fünfte Klasse: Schimmelpilze (Hyphomycétes).

Die Hauptteile (Organe) der Blütenpflanzen und ihre wichtigsten Formen.

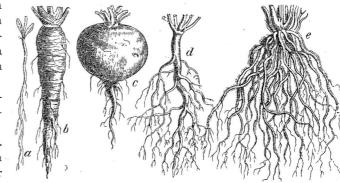
Bei allen Blütenpflanzen unterscheidet man folgende Hauptteile: 1. Wurzel, 2. Stengel, 3. Blätter, 4. Blüten, 5. Früchte.

I. Die Wurzel.

1. Die Wurzel ist derjenige Teil der Pflanze, welcher in einer dem Stengel entgegengesetzten Richtung, also abwärts wächst, selten Knospen und nie unmittelbar Blätter trägt und teils zur Befestigung der Pflanze an ihrem Standorte, teils zur Aufnahme der flüssigen Nahrungsstoffe der Pflanze dient. Gewöhnlich ist die Wurzel im Boden versenkt, zuweilen dringt sie aber auch in das Wasser, in die Wurzel oder den Stamm anderer Pflanzen ein. Dieses letztere Verhalten finden wir bei den Schmarotzerpflanzen oder Parasiten, z. B. bei der Schuppenwurz. Einige Pflanzen, wie z. B. der

Efeu, treiben auch an ihrem Stengel Wurzeln, mit denen sie sich an Baumstämmen, Felswänden u. dgl. anklammern (Haftwurzeln).

2. Nach



der Form der

Wurzel unter- Fig. 207. a fadenförmige Wurzel vom Hirtentäschel; b spindelförmige Wurzel von scheidet man der gelben Rübe; c rübenförmige Wurzel vom Rübenkohl; d ästige Wurzel von der Pflanzen mit Käsepappel; c Faserwurzeln von der Gerste.

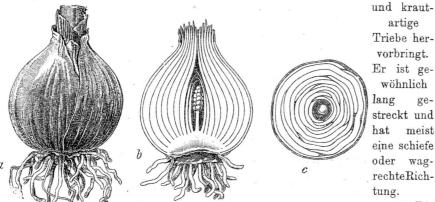
Hauptwurzel und solche mit Faserwurzeln. Einfache Hauptwurzeln (Pfahlwurzeln) sind bald fleischig, bald holzig und haben eine fadenförmige, walzenförmige, spindelige (oben dicke und allmählich in eine lange Spitze ausgehende), rübenförmige oder kugelrunde Gestalt (Fig. 207). Faser- oder Büschelwurzeln sind fadenförmige Wurzeln, welche in Menge beisammenstehen und an Stelle der Hauptwurzel vorkommen.

II. Der Stengel.

- 3. Der Stengel ist derjenige Teil der Pflanze, welcher die Blätter, Blüten und Früchte trägt und diesen Organen den von der Wurzel aufgesaugten Nahrungssaft zuleitet. Seiner Lage nach ist er gewöhnlich oberirdisch und wächst aufwärts; sehr häufig findet man aber auch unterirdische Stengel von verschiedener Beschaffenheit, welche ihres wurzelähnlichen Aussehens wegen oft mit den echten Wurzeln verwechselt werden.
- 4. Zu den unterirdischen Stengeln gehören: die Zwiebel, der Knollen und der Wurzelstock. 1. Die Zwiebel (Fig. 208) besitzt innen am Grunde einen derberen Teil, die Zwiebelscheibe oder den Zwiebelkuchen; er wird von schuppenartigen, oft schalig übereinander gehäuften fleischigen Blättern (Niederblättern oder Scheidenteilen von grünen Blättern) bedeckt, ist als der verkürzte Stamm anzusehen und treibt unterseits zahlreiche Faserwurzeln. 2. Der Knollen (Fig. 209) ist ein verdickter und fleischig gewordener Teil eines unterirdischen Stengels oder eines Ausläufers desselben, welcher sich durch den Mangel der fleischigen Schalen von der Zwiebel unterscheidet, jedoch manchmal von dünnen Häuten umgeben ist. 3. Der Wurzelstock (Fig. 210) ist ein wurzelähnlicher, ausdauernder, unter-

 $^{^{1}}$ vom lat. $ustil\acute{a}re$, verbrennen. — 2 vom griech. $hyph\acute{e}$, das Gewebe, wegen des spinnengewebeartigen Lagers.

irdischer Stengel, welcher mit zerstreuten Faserwurzeln, bisweilen mit schuppenartigen Blättern (Niederblättern) besetzt ist und alljährlich oberirdische Blätter



Zwiebel der Hyazinthe (a); b dieselbe im Längsschnitt, c im Querschnitt.

5. Die oberirdi-

meist

artige

schen Stengel sind entweder krautig oder holzig; hierauf gründet sich die Einteilung der Pflanzen in krautige und Holzpflanzen.

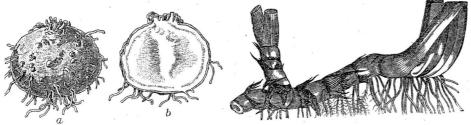


Fig. 209. Knollen des gemeinen Erdbrots; a von außen, b im Längsschnitt.

Fig. 210. Wurzelstock des Kalmus.

Die krautigen Pflanzen sind einjährig, zweijährig oder ausdauernd, je nachdem sie eine ein- oder zweijährige Wurzel oder einen ausdauernden, unterirdischen Stengel (Zwiebel, Knollen, Wurzelstock) besitzen. Die letzteren werden Stauden genannt; sie treiben alljährlich neue blühende Stengel, während die ein- und zweijährigen Kräuter nur einmal blühen und nach der Fruchtreife absterben. - Besondere Arten der krautigen Stengel sind: der Halm der Gräser, ein meist hohler und durch stellenweise Verdickungen (Knoten) ausgezeichneter Stengel, und der Blütenschaft (oder Schaft schlechtweg), welcher aus einem unterirdischen Stengel entspringt und keine grünen Blätter, sondern nur eine oder mehrere Blüten oder ganze Blütenstände trägt.

Die Holzpflanzen heißen Bäume, wenn sie einen erst in einer gewissen Höhe sich verzweigenden Hauptstamm haben, Sträucher, wenn sie sich gleich von unten an in Äste teilen. Die holzigen Stengel werden Holzstämme genannt; sie sind bei den Spitzkeimern und Blattkeimern wesentlich verschieden. Die Holzstämme der Spitzkeimer, z. B. jene der Palmen, entspringen aus keiner Hauptwurzel; sie besitzen entweder keine oder nur wenige gabelig geteilte Äste und endigen in eine einfache Krone großer Blätter, welche an der Oberfläche des Stammes Narben oder faserige Blattreste hinterlassen. Sie haben keine Rinde und keine Holzringe, sondern im Innern zerstreute Fasern, Gefäßbündel (Fig. 211 1, 2), welche in der Mitte lockerer stehen als gegen den Umfang. Das Wachstum findet zwar am Umfange, jedoch so statt, daß diese Stämme in der Regel nur höher, nicht aber erheblich dicker werden. Die Holzstämme der Blattkeimer und Nacktsamigen, zu welchen unsere einheimischen Bäume gehören, entspringen aus einer großen Hauptwurzel, welche ebenso vielfach verzweigt

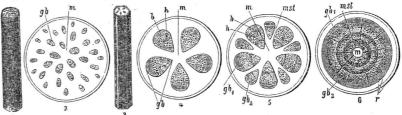


Fig. 211. 1 Stück eines Stengels eines Spitzkeimers; 2 Querschnitt desselben, vergr.; 3 Stück eines Stengels eines Blattkeimers; 4 Querschnitt eines solchen, vergr.; 5 Querschnitt eines zweijährigen, 6 eines dreijährigen Zweiges eines Holzgewächses aus der Klasse der Blattkeimer. gb Gefäßbundel, m Mark, b Bast, h Holz, r Rinde, mst Markstrahl,

ist wie der Stamm selbst. Von außen sind sie mit einer Rindenschichte umkleidet und im Innern bestehen sie aus einer mit dem Alter wachsenden Zahl von konzentrischen Holzringen (Jahresringen); diese schließen in der Mitte des Stammes das Mark ein, von dem wieder zahlreiche, bandartige Streifen (die Markstrahlen), das Holz durchdringend, gegen die Rinde zu verlaufen (Fig. 211 6). Das Wachstum dieser Stämme geht zwischen Rinde und Holz, vom sogenannten Kambium aus, vor sich, so daß die jüngsten Rindenschichten (der Bast) nach innen, die jüngsten Holzschichten (der Splint) aber nach außen liegen und die Stämme immer höher und dicker werden.

6. Die Richtung des Stengels ist in der Regel eine aufrechte oder schief aufsteigende; doch gibt es auch Pflanzen mit niedergestrecktem Stengel, welcher zuweilen hie und da wieder Wurzeln treibt (die Ausläufer des Märzveilchens, der Erdbeere usw.). Manche Pflanzen, welche für sich keinen aufrechten Wuchs besitzen, klettern mittels Ranken oder Luftwurzeln an anderen Pflanzen oder Gegenständen empor oder sie winden sich um diese herum. Hierher gehören die sogenannten Schlinggewächse (Lianen).

III. Das Blatt.

7. Man unterscheidet Niederblätter, Laubblätter und Hochblätter. Die Niederblätter sitzen meist als bleiche oder braune Schuppen an unterirdischen Stengeln (Schuppenwurz, Zwiebelgewächse); sie finden sich aber auch an den Winterknospen der Holzgewächse (Knospenschuppen). Die Hochblätter begleiten die Blüten als Blütenscheiden, Deck- und Vorblätter; sie sind bald den Niederblättern ähnliche Schuppen, bald durch lebhafte Färbung ausgezeichnet.

- 8. Die Laubblätter entspringen an der Seite des Stengels und sind meist grün und flächenartig ausgebreitet. Sie unterscheiden sich sowohl durch ihren Bau als durch ihre Verrichtungen von den verschiedenen Teilen des Stengels. Sie verwandeln den von der Wurzel aufgenommenen und vom Stengel aufwärts geleiteten, rohen Nahrungssaft, indem sie gasförmige Stoffe aus der Luft aufnehmen und hingegen andere gas- und dunstförmige Stoffe durch sehr kleine Öffnungen (Spaltöffnungen genannt) ausscheiden.
- 9. An einem vollkommenen Blatte unterscheidet man: 1. die Blattscheide, 2. den Blattstiel, 3. die Blattsläche (Blattspreite). Nicht alle Blätter besitzen jedoch diese drei Hauptteile; sehr oft fehlt die Blattscheide, nicht selten auch der Blattstiel und die Blattsläche sitzt dann unmittelbar an dem Stengel, den sie auch zuweilen mit ihrem Grunde umfaßt oder an dem sie herabläuft, so bei den sitzenden, stengelumfassenden und herablaufenden Blättern.

Bei den Blättern ist vorzugsweise auf die Stellung, die Form, die Beschaffenheit des Randes und häufig auch auf die Teilung zu achten.

- 10. Der Stellung nach kann man zunächst einzelne Blätter und zu zweien, fünfen oder mehreren an der Seite des Stengels beisammenstehende, gebüschelte Blätter unterscheiden. Stehen immer je zwei Blätter einander gegenüber in gleicher Höhe des Stengels, so nennt man sie gegenständig; gewöhnlich wechselt dann die Lage der aufeinander folgenden Blattpaare kreuzförmig (gekreuzt gegenständige Blätter). Wirtelständig oder quirlständig heißen die Blätter dann, wenn sie zu dreien oder mehreren in gleicher Höhe um den Stengel herum angebracht sind. Am häufigsten aber stehen die Blätter einzeln nach allen Seiten hin vom Stengel ab, sie sind dann zerstreut oder wechselständig. Eine genauere Betrachtung lehrt, daß in diesem Falle die Blätter am Stengel in einer Art von Schraubenlinie angeheftet (schraubig gestellt) sind. Zerstreute Blätter stehen manchmal auf zwei Seiten des Stengels verteilt (zweizeilig). Bisweilen sind die einzelnen Blätter dicht an der Spitze eines (unterirdischen) Stengels sternförmig angeordnet und bilden dann sogenannte Rosetten; auch pflegt man die oft eigentümlich gestalteten, aus der Erde hervorkommenden Blätter eines unterirdischen Stengels oder die untersten, dem Boden nahen Blätter eines oberirdischen Stengels nach ihrer Stellung Grundblätter oder grundständige Blätter zu nennen.
- 11. Die Form der Blätter (Fig. 212) ist unendlich mannigfaltig. Es gibt Pflanzen mit dicken, fleischigen, walzen- oder röhrenförmigen Blättern (gewisse Fettpflanzen, Laucharten u. a.). Am häufigsten haben die Blätter jedoch eine Flächenform, welche vom Kreisrunden bis zum Linealförmigen

alle Zwischenstufen umfaßt, In dieser Beziehung sind die Blätter rund oder kreisrund, fast rund oder rundlich, wenn ihr Umriß die Figur eines Kreises hat oder ihr nahe kommt; oval, wenn sie etwas länger als breit, elliptisch, wenn sie bedeutend länger als breit sind und dabei in gleicher Entfernung von der Spitze und vom Grunde gleiche Querdurchmesser haben; eiförmig oder eirund, wenn sie dem Längendurchschnitte eines Eies gleichen und gegen die Spitze zu schmäler sind als am Grunde; länglich, wenn der Längendurchmesser die Breite bedeutend überwiegt; lanzettförmig oder

tanzettlich, wenn
dabei das
Blatt in der
Mitte breiter ist als an
den beiden
Enden;
lineal oder
linienförmig, wenn
das Blatt
lang,
schmal und
überall

gleich breit
ist; ist es zugleich steif

Fig. 212 Blattformen a Nadelförmiges Blatt der gemeinen Föhre; b lineales Blatt der
gemeinen Kornrade; c lanzettliches Blatt der Silberweide; d längliches Blatt des echten
Kastanienbaumes; e elliptisches Blatt der Traubenkirsche; f ovales Blatt der Kleinen
Brennessel; g eiförmiges Blatt der Rotbuche; h rundliches Blatt der Zitterpappel.

und immergrün, so nennt man es auch wohl nadelförmig, oder wenn es dabei in eine lange, stechende Spitze ausgeht, pfriemenförmig; noch schmälere Blätter werden borstenförmig genannt. Endlich sind nach der Figur des Umrisses die ziemlich seltenen rautenförmigen und dreieckigen Blätter zu erwähnen.

12. Oft wird die Form eines Blattes durch die besondere Gestaltung der Spitze oder des Grundes wesentlich verändert (Fig. 213). Die Spitze kann bei derselben Blattform spitz, lang oder kurz zugespitzt, aber auch abgerundet, stumpf, abgestutzt und selbst durch einen Einschnitt ausgebuchtet oder ausgerandet sein. Auch der Grund ist oft verschmälert und verlängert oder noch häufiger durch Einschnitte in der Mitte vertieft. Hierdurch entstehen besondere Blattformen, wie die keilförmigen, spatelförmigen und verkehrt eiförmigen Blätter, welche eine abgerundete, breitere Spitze und einen schmäleren Grund besitzen; ferner die am Grunde ausgebuchteten nieren-, herz-, pfeil- und spießförmigen Blätter. Bei den nierenförmigen Blättern ist die Spitze stumpf abgerundet, bei den herzförmigen aber wirklich spitz, bei beiden zugleich der Grund mit stumpfen Lappen versehen und ausgebuchtet. Die pfeil- und spießförmigen Blätter

sind meist zugespitzt und haben spitze Lappen am Grunde, welche bei ersteren abwärts, bei letzteren seitwärts nach außen gerichtet sind. An der Spitze ausgebuchtet mit verschmälerter Basis sind die verkehrt herzförmigen Blätter.

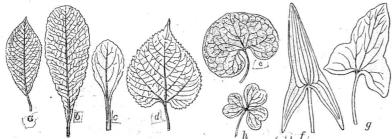


Fig. 213. Blattformen a zugespitztes Blatt des Weichselbaumes; b keilförmiges Blatt der stengellosen Schlüsselblume; spatelförmiges Blatt des gemeinen Ganseblümchens; d herzförmiges Blatt der Sommer-linde; e hierenförmiges Blatt der europäischen Haselwurz. L pfellförmiges Blatt des gemeinen Pfeilkrautes; g spießförmiges Blatt des schildblättrigen Ampfers; h dreizähliges Blatt des gemeinen Sauerklees mit verkehrt herzförmigen Blättchen.

13. Der Blattrand (Fig. 214) besitzt häufig kleinere oder größere Einschnitte und heißt gesägt, wenn die hierdurch entstehenden Ab- und Einschnitte, d. h. Zacken und Buchten spitz sind; gezähnt, wenn nur die Zacken spitz, die Buchten stumpf, und gekerbt, wenn die Zacken stumpf,

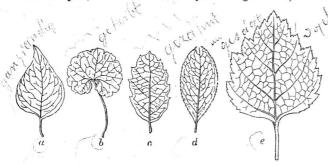


Fig. 214. Blattrand. a ganzrandiges Blatt des gemeinen Flieders; b gekerbtes Blatt der gemeinen Gundelrebe; gezähntes Blatt der Korkeiche; a gesägtes Blatt des gemeinen Sauerdorns; a doppelt gesägtes Blatt der gemeinen Birke.

die Buchten aber spitz sind. Es gibt auch doppelt gesägte Blätter, deren Sägezähne selbst wieder gesägt sind. Blätter, deren Rand keinerlei Einschnitte zeigt, heißen ganzrandige Blätter.

14. Die Blattfläche oder Blattspreite kann ferner tiefere Einschnitte

aufweisen (Fig. 215), welche entweder gegen den Grund des Blattes wie die Finger einer Hand zusammenneigen, oder wagrecht einander gegenüberstehen, wie die Fiederchen an der Fahne einer Feder (handförmig und fiederförmig geteilte Blätter). Gehen die Einschnitte nicht bis zur Mitte der halben Blattfläche, so heißt das Blatt gelappt; gehen sie bis zur Mitte, gespalten; reichen sie bis über die Mitte, so nennt man das Blatt geteilt, und zerschnitten dann, wenn sie bis zum Grunde gehen. Nach der Zahl, der Richtung und der Größe der Einschnitte gibt es drei-, fünfund mehrlappige und ebenso drei- bis vielspaltige, drei- bis vielteilige und

drei- bis vielschnittige Blätter. Ferner können die Blätter handförmig gelappt oder fiederlappig, fiederspaltig, fiederschnittig (d. h. fieder-

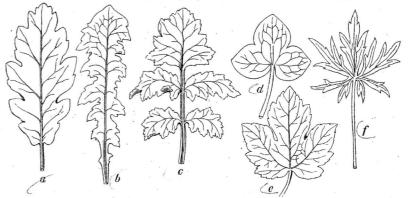


Fig. 215. Blattfläche. a fiederlappiges Blatt der Stieleiche; b schrotsägeförmiges Blatt der gemeinen Kuhblume; c fiederschnittiges Blatt des Gartenrettichs; d dreilappiges Blatt des Leberblümchens; s handförmig gespaltenes Blatt des Traubenahorns; f handförmig zerschnittenes Blatt des scharfen Hahnenfußes.

förmig zerschnitten) usw. sein. — Zu erwähnen wären noch: das buchtig fiederlappige Blatt der Stieleiche, das schrotsägezähnige Blatt der Kuhblume, das leierförmige Blatt des Gemüsekohls und das fußförmige Blatt der Nieswurz.

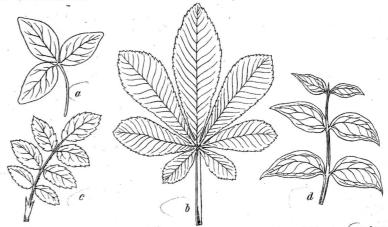


Fig. 216. Zusammengesetzte Blätter. a Dreizähliges Blatt des gemeinen Goldregens; b gefingertes Blatt der gemeinen Roßkastanie; unpaarig gefiedertes Blatt der Hundsrose; d paarig gefiedertes Blatt der Frühlingsplatterbse.

15. Bisweilen verästelt sich ein Blattstiel und trägt sodann mehrere Blättchen, welche zusammen als ein zusammengesetztes Blatt betrachtet werden. Es gibt zwei Hauptförmen der zusammengesetzten Blätter (Fig. 216): die handförmigen oder gefingerten, bei welchen an der Spitze des gemeinschaftlichen Blattstieles mehrere Blättchen (wie die Finger

Blatt des gemeinen Schilf-

rohres.

einer Hand) stehen, und die gefiederten Blätter, deren Blättchen an beiden Seiten des gemeinschaftlichen Blattstieles (wie die Fiederchen an einer Federfahne) verteilt sind. Die gefingerten Blätter werden nach der Zahl ihrer Blättchen zwei-, drei-, vier-, fünf-, sieben- oder neunzählig genannt. Die gefiederten Blätter sind paarig gefiedert, wenn sie beiderseits eine gleiche Anzahl Blättchen, aber kein Endblättchen haben; unpaarig gefiedert, wenn sie ein einzelnes Endblättchen besitzen. Bisweilen trägt der gemeinschaftliche Blattstiel wieder gefiederte Blatteile, welche selbst wieder weiter zusammengesetzt sein können; es entstehen hierdurch die doppelt und

mehrfach gefiederten Blätter. Fig. 217. Parallelnerviges Fig. 218. Bogennerviges Fig. 219. Handnerviges Blatt des Feldahorns.

16. Die Teilung der Blätter steht gewöhnlich mit der Verteilung der Blattnerven im Einklange. Blätter mit parallelen oder bogigen Nerven (Fig. 217 und 218) sind gewöhnlich ungeteilt und ganzrandig; man nennt sie auch streifennervige oder bogennervige Blätter. Die Blätter mit handförmigen (strahligen) Nerven (Fig. 219) sind häufig handförmig, die Blätter mit fiederförmigen Nerven (Fig. 220) fiederförmig geteilt oder zusammengesetzt; beide Formen heißen in bezug auf die feinen, das Blatt netzartig durchziehenden Nerven auch netznervig und man unterscheidet hierbei handnervige und fiedernervige Blätter.

Blatt des gemeinen Mai-

glöckchens.

17. Hinsichtlich der Dauer unterscheidet man immergrüne (wintergrüne) und sommergrüne Blätter. Jene dauern oft viele Jahre aus und fallen nur allmählich ab, so bei den meisten Nadelhölzern und den immergrünen Laubhölzern der wärmeren Gegenden; diese dauern nur einen Sommer

aus und fallen im Herbste ab, so bei den meisten Holzpflanzen der gemäßigten Zone. Die Blätter vieler, namentlich krautiger Pflanzen, fallen nicht ab, sondern verwelken und verdorren am Stengel, gewöhnlich mit diesem zugleich.

18. Die Blätter der Pflanzen sind, so wie überhaupt alle krautartigen Teile, häufig mit haarähnlichen Gebilden überzogen. In dieser Hinsicht bezeichnet man Pflanzen oder einzelne Pflanzenteile als kahl, wenn sie

keine solche Bekleidung besitzen; im Gegenteile beschreibt man sie nach der Bekleidung als fein-, grob-, dichtbehaart oder als flaumhaarig, seidenhaarig, wollig-, filzig-, drüsig-, borstig-behaart. Unter den Borstenhaaren sind besonders die Brennhaare der Brennnesseln merkwürdig. Oft ist die Oberfläche der Blätter und Stengel mit leicht ablösbaren Stacheln bedeckt. (Hiervon sind die aus dem Holze der Aste entspringenden Dornen wohl zu unterscheiden.)

19. Bisweilen endigt ein Blatt oder ein Ast in einen fadenförmigen, meist schraubenartig gewundenen Anhang, welcher Ranke heißt und das Klettern der Pflanze ermöglicht, wie z. B. bei der Gartenerbse und beim Kürbis. — Viele Blätter sind am Grunde des Stieles von kleineren oder größeren Blättchen. den sogenannten Nebenblättern, begleitet: sie haben meist eine andere Gestalt als die Fig. 220. Fiedernerviges Blatt der ge-Blätter selbst. (Vgl. Fig. 216 c.)



meinen Hainbuche

20. In dem Winkel, welchen die Blätter mit dem Stengel bilden (Blattachsel), findet man bei Pflanzen mit ausdauerndem Stengel, insbesondere bei den Holzgewächsen, Knospen (Zweigknospen), die Anlagen neuer, beblätterter oder blühender Zweige. Diese Knospen entwickeln sich unter günstigen Umständen (bei uns gewöhnlich im Frühlinge) ungemein rasch, indem die sie meist umhüllenden Niederblätter (Knospenschuppen) auseinander treten und abfallen und die im Innern verborgenen jungen Blätter und Blüten schnell heranwachsen.

IV. Die Blüte.

21. Unter der Blüte versteht man die zur Hervorbringung von reifen Früchten und keimfähigen Samen notwendigen Teile der Pflanze mit den sie umgebenden blattartigen Decken (Blütenhülle).

22. In einer Blüte (Fig. 221) sind vier Hauptteile zu unterscheiden. Diese sind, wenn wir von außen beginnen: 1. der Kelch oder die äußere Blütenhülle, gewöhnlich aus einem Kreise von meist grünen Blättern bestehend; 2. die Blumenkrone oder die innere Blütenhülle, aus einem oder

mehreren Kreisen von meist lebhaft (weiß, gelb, rot, blau u. dgl.) gefärbten Blättern bestehend; 3. die Staubgefäße, ein Kreis (seltener mehrere Kreise) von eigentümlichen, meist gestielten Organen mit einem Kölbchen an der

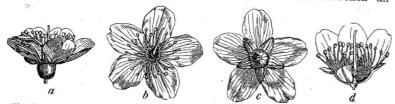


Fig. 221. Blüte des Mandelbaumes. 'a von der Seite, b von oben, c von unten, d im Längsschnitt.

Spitze; und 4. in der Mitte der Blüte ein oder mehrere Stempel, welche unten am dicksten sind und gewöhnlich in einen oder mehrere fadenförmige Teile (Griffel) endigen.

Von diesen vier Hauptteilen der Blüte sind nur die Staubgefäße und Stempel zur Hervorbringung von keimfähigen Samen unumgänglich not-

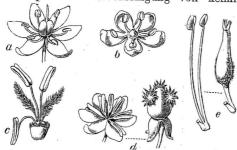


Fig. 222. a Perigonblüte des gemeinen Blausternes; b Perigonblüte der gebauten Runkelrübe; c nackte Blüte des Futterhafers; d zweihäusige Perigonblüten des Sauerampfers; e zweihäusige nackte Blüten der Sahlweide. Bei d und e links eine Staubblüte, rechts eine Stempelblüte.

wendig, weshalb sie wesentliche Blütenteile heißen; Kelch und Blumenkrone hingegen sind, weil sie nur als Hüllen der Staubgefäße und Stempel dienen, minder wesentlich.

Blüten mit gleichgefärbter, in der Mehrzahl der Fälle aber nicht grüner Blütenhülle, wie sie z. B. viele Spitzkeimer zeigen, nennt man Perigonblüten. Solche Blüten, denen die Blütenhülle ganz fehlt, werden als nackt bezeichnet (Fig. 222 c, e).

23. Nicht jede Blüte vereinigt zugleich Staubgefäße und Stempel in sich. Blüten, welche Staubgefäße und Stempel in sich vereinigen, werden zwittrige oder Zwitterblüten genannt; Blüten hingegen, welche entweder nur Staubgefäße oder nur Stempel enthalten, heißen Staubblüten (männliche Blüten), wenn sie nur Staubgefäße, Stempel- oder Fruchtblüten (weibliche Blüten), wenn sie nur Stempel oder Samenanlagen besitzen. Häufig finden sich Staub- und Stempelblüten auf derselben Pflanze; man nennt diese Blüten einhäusig, im Gegensatze zu den zweihäusigen Blüten, wenn auf einer Pflanze nur Staubblüten, auf einer andern derselben Art nur Stempelblüten vorkommen.

24. Der Kelch besteht aus mehreren grünen, blattartigen Teilen, den Kelchblättern, welche entweder frei oder unter sich verwachsen sind; er besitzt entweder eine regelmäßige oder eine unregelmäßige (symmetrische) Gestaltung. Bisweilen ist auch der Kelch gefärbt und dann einer Blumenkrone ähnlich, so z. B. bei der Schneerose. Der Kelch fällt gewöhnlich während des Blühens oder nach dem Verblühen ab, er ist hinfällig oder abfällig; seltener bleibt er bis zur Fruchtreife stehen, in welchem Falle er sich oft vergrößert (Bilsenkraut).

25. Die Blumenkrone oder der innere Kreis einer doppelten Blütenhülle besteht aus mehreren, verschiedenartig gefärbten, blattartigen Teilen, den Kronblättern, welche entweder verwachsen oder frei sind. In dieser Beziehung unterscheidet man verwachsen- und getrenntblättrige Blumenkronen. Von beiden gibt es wieder regelmäßige und unregelmäßige (symmetrische) Formen. Regelmäßig heißen sie dann, wenn sie nach mehreren Richtungen in gleiche Hälften geteilt werden können; unregelmäßig oder symmetrisch, wenn dieses nur nach einer Richtung möglich ist. An

den verwachsenblättrigen Blumenkronen unterscheidet man im allgemeinen die Röhre, d. h. den untersten, gewöhnlich engeren Teil, und den Saum, d. h. den oberen, offenen, häufig erweiterten Teil der Blumenkrone; zwischen beiden befindet sich der sogenannte Schlund.

An den Blättern der getrenntblättrigen Blumenkronen unterscheidet man den unteren stielförmigen Teil, den Nagel, von dem oberen erweiterten Teile, der Platte. (Diese Frühlingsheidekraut; c trichterförmige Blumen-Teile sind besonders bei den Nelken krone von einer Scheibenblüte der Schafgarbe; auffallend unterschieden.)

mäßigen, Formen der Blumenkrone gehören

Fig. 223. Regelmäßige, verwachsenblättrige Blumenkronen, a Kugelförmige Blumenkrone von der Heidelbeere; b krugförmige Blumenkrone vom krone von der Schlüsselblume; d röhrige Blumene glockenförmige Blumenkrone von einer Glockenblume; f radförmige Blumenkrone von der Juden-26. Zu den wichtigsten regel- kirsche; g stieltellerförmige Blumenkrone der verwachsenblättrigen Lichtblume (Phlox, h trichterig-faltige Blumenkrone vom Stechapfel.

(Fig. 223): 1. die kugelförmige (kugelige) Blumenkrone, von der Form einer offenen Kugel; etwas verlängert wird sie als krugförmig bezeichnet; 2. die röhrenförmige (röhrige) Blumenkrone, von der Form einer hohlen Walze oder einer Röhre; 3. die glockenförmige (glockige) Blumenkrone, welche einer breitröhrigen gleicht und eine erweiterte Mündung besitzt; 4. die trichterförmige (trichterige), mit enger, allmählich sich erweiternder Röhre: 5. die radförmige Blumenkrone, mit sehr kurzer Röhre und flach ausgebreitetem Saume; 6. die stieltellerförmige, mit langer Röhre und flach ausgebreitetem Saume.

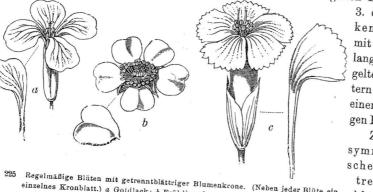
Zu den symmetrischen, verwachsenblättrigen Blumenkronen gehören (Fig. 224): 1. die lippenförmige oder zweilippige Blumenkrone, deren Saum durch einen Einschnitt in zwei ungleiche Teile (Ober- und Unterlippe) gespalten ist. Ist die Oberlippe stark vorgewölbt und der Schlund offen, so heißt die Krone rachenförmig. Ist eine zweilippige Blumenkrone am Schlunde durch eine Auftreibung der Unterlippe geschlossen, so nennt



Fig. 224. Symmetrische, verwachsenblättrige Blumen kronen. a Rachenförmige Blumenkrone vom Wiesensalbei; b maskierte Blumenkrone vom Löwenmaul; c zungenförmige Blumenkrone vom Lattich.

man sie verlarvt oder maskiert; 2. die zungenförmige Blumenkrone, mit röhrigem Grund und einem einseitigen, bandartig verlängerten Saume.

27. Zu den regelmäßigen, getrenntblättrigen Blumenkronen gehören (Fig. 225): 1. die kreuzförmige, mit vier benagelten, kreuzweise einander gegenüberstehenden Blättern; 2. die rosenförmige, mit fünf gewöhnlich verkehrt herzförmigen oder rundlichen, kurz benagelten Blättern;



Regelmäßige Blüten mit getrenntblättriger Blumenkrone. (Neben jeder Blüte ein einzelnes Kronblatt.) a Goldlack; b Frühlingsfingerkraut; c Steinnelke.

3. die nelkenartige, mit fünf lang benagelten Blätterneinem röhrigen Kelche. Zu den symmetri-

schen, getrenntblättri-

menkronen (Fig. 226) gehört vorzugsweise die Schmetterlingsblüte, mit fünf ungleich großen Kronblättern, von denen das obere, größte zurück-

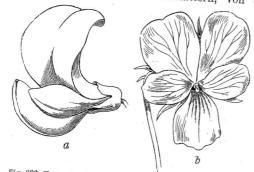


Fig. 226. Unregelmäßige Blüten mit getrenntblättriger Blumenkrone. a Gemeiner Blasenstrauch; b dreifarbiges Veilchen.

geschlagen ist, und die Fahne, die beiden seitlichen, gleich gestalteten die Flügel, die beiden unteren, häufig verwachsenen das Schiffchen oder der Kiel genannt werden. Ferner gehören hierher Blumenkronen mit ungleich großen oder ungleich verteilten Blättern sowie solche, deren Kronblätter eine hohle Verlängerung, Sporn genannt, besitzen (Veilchen).

hülle oder das Perigon ist bald kelchartig, bald blumenkronartig, bald verwachsen-, bald getrenntblätterig und hat eine regelmäßige oder symmetrische Gestalt, wie man sie an den Kelchen und Blumenkronen antrifft.

29. Das Staubgefäß (Fig. 227) oder das Staubblatt (Pollenblatt) besteht aus einem meist fadenförmigen oder stielartigen, selten blattartigen

Teile, dem Staubfaden, welcher ein meist zweitächeriges, mit feinen, gewöhnlich gelben Körnchen, dem Blütenstaube oder Pollen erfültes Säckchen, den sogenannten Staubbeutel (Anthere), trägt. Bisweilen fehlt jedoch der Staubfaden (sitzende Antheren).

Die Staubgefäße sind bald gleich lang, bald ungleich; insbesondere sind bei vier Staubgefäßen öfter zwei derselben länger (zweimächtig) (Fig. 228 g) oder bei sechs Staubgefäßen vier bedeutend länger als

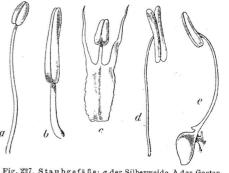


Fig. 227. Staubgefäße: α der Silberweide, b der Gartentulpe, c des Porre, d des Futterhafers, e des Wiesen-

die beiden anderen (viermächtig) (Fig. 228 h). Bezüglich ihrer Anheftung ist zu beachten, ob sie an der Blumenkrone (Fig. 228 e) oder dem Perigon

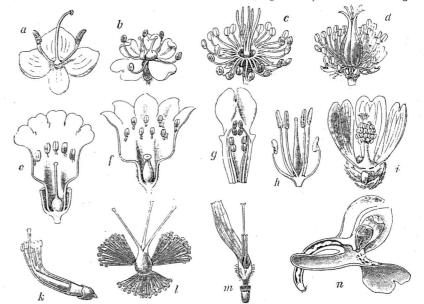


Fig. 228. Stellung der Staubgefäße von folgenden Pflanzen: a gamanderartiger Ehrenpreis; b gelbe Rübe; c Apfelbaum; d Schneerose; e stengellose Schlüsselblume; f Seidelbast; g Löwenmaul; h Gemüsekohl; i wilde Käsepappel; k Goldregen; l Johanniskraut; m Zichorie; n gemeines Knabenkraut.

(Fig. 228 f), auf dem Blütenboden unter dem Stempel (Fig. 228 d), am Saume des ausgehöhlten Blütenbodens (Fig. $228\,c$) oder am Stempel (Fig. $228\,n$) festgewachsen sind; endlich, ob sie unter sich frei oder mit den Staubfäden Pokorny-Fritsch Pflanzenkunde.

oder mit den Staubbeuteln (Fig. 228 m) verwachsen sind, und zwar im ersteren Falle, ob sie zusammen ein (Fig. 228 i) oder zwei (Fig. 228 k) oder ob sie mehrere Bündel (Fig. 228 l) bilden (ein- bis vielbrüderige Staubgefäße).

30. Der Stempel (Fig. 229) besteht: 1. aus dem Fruchtknoten, dem untersten, meist verdickten Teile, welcher die Samenanlagen einschließt; 2. aus dem Griffel, einem röhrigen, meist fadenförmigen Teile, welcher bisweilen fehlt, und 3. aus der Narbe, dem obersten, sehr verschiedenartig gestalteten Teile des Stempels, welcher gewöhnlich eine klebrige Flüssigkeit absondert.

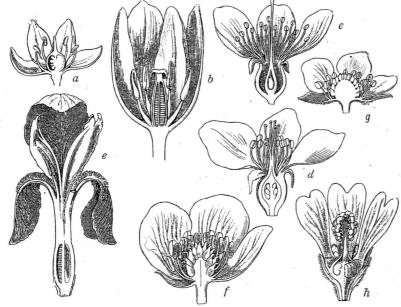


Fig. 229. Gestaltung und Stellung des Stempels von folgenden Pflanzen: a Blaustern; b Gartentulpe; c Kirschbaum; d Apfelbaum; e deutsche Schwertlilie; f scharfer Hahnenfuß; g Walderdbeere; k wilde Käsepappel. Alle Figuren sind Längsschnitte.

Das Ende der Blütenachse (beziehungsweise des Blütenstieles), auf welchem der Stempel sowie auch die übrigen Teile der Blüte aufsitzen, wird Blütenboden (zur Zeit der Fruchtreife Fruchtboden) genannt. Der Blütenboden ist bald kegelförmig gestaltet (Fig. 229, f), bald scheibenförmig verbreitert, bald schüssel- oder becherförmig vertieft (Fig. 229, c).

Sehr wichtig ist hierbei die Lage der Blütenteile untereinander, wobei man am besten von der Lage des Fruchtknotens ausgeht. In dieser Hinsicht heißt der Stempel oberständig oder frei, wenn der Fruchtknoten oberhalb der Befestigungsstelle der Blütenhülle und der Staubgefäße liegt und mit diesen nicht verwachsen ist (Fig. 229, a, b); unterständig aber dann, wenn die Blütenhülle und die Staubgefäße oberhalb des Fruchtknotens stehen und dieser mit dem Blütenboden fest verwachsen ist (Fig. 229, d). Die Blütenhülle und die Staubgefäße sind im ersten Falle unterständig, im zweiten

aber oberständig. Steht jedoch der Fruchtknoten am Grunde eines becherförmig vertieften Blütenbodens, ohne mit diesem zu verwachsen, so heißt er mittelständig (Fig. 229, c); in diesem Falle nennt man die Staubgefäße und die Blütenhülle, welche oben am Rande des ausgehöhlten Blütenbodens stehen, umständig. Gewöhnlich enthält jede Blüte nur einen Stempel, nicht selten aber mehrere oder zahlreiche (Fig. 229, f, g).

31. Unter den Nebenteilen der Blüten sind besonders die oft am Grunde der Blumenkrone befindlichen Honiggefäße (Nektarien) hervorzuheben, welche einen süßen Saft absondern. Von außen sind die Blüten und auch die ganzen Blütenstände oft von mannigfaltig ausgebildeten Hochblättern umgeben. Am Grunde des Blütenstieles oder, wenn dieser fehlt, der Blüte selbst steht in der Regel ein Deckblatt (Stützblatt, Tragblatt); außerdem stehen am Blütenstiel oft noch 1—2 kleine Hochblätter, welche man als Vorblätter bezeichnet. Zu den in der Umgebung der Blüten vorkommenden Hochblättern gehören auch die Blütenscheiden und Hüllblätter, welche oft die Blüten oder Blütenstände ganz einhüllen, sowie der Außenkelch und Hüllkelch mancher Blüten.

32. Die Blüten kommen selten einzeln, sondern gewöhnlich zu mehreren, auf verschiedene Weise vereint, an einer gemeinschaftlichen Blütenachse der Spindel, hervor. Man pflegt die Art der Anordnung mehrerer Blüten an einer gemeinschaftlichen Blütenachse (Blütenspindel) den Blütenstand zu nennen und dieser gibt für viele Pflanzen ein wichtiges Kennzeichen ab

Bei den Blütenständen ist zunächst die Reihenfolge des Aufblühens der Einzelblüten zu unterscheiden. Die Einzelblüten sind nämlich im allgemeinen entweder nebeneinander in einer Ebene oder übereinander in Reihen oder in Pyramiden angeordnet. Es gibt nun Blütenstände, bei denen die äußersten oder untersten Blüten zuerst sich entwickeln, die innersten oder obersten zuletzt. Solche Blütenstände werden, weil die Entwicklung der Blüten von außen gegen einen Mittelpunkt erfolgt, zentripetale (mittelpunktanstrebende) genannt. Bei anderen Blütenständen hingegen entwickeln sich die innersten oder obersten Blüten zuerst und die äußersten oder untersten zuletzt. Solche Blütenstände, deren Entwicklung vom Mittelpunkte weg nach außen fortschreitet, heißen zentrifugale (mittelpunktfliehende). Nach dem äußeren Aussehen lassen sich die zentripetalen Blütenstände in solche mit nebeneinander und solche mit übereinander liegenden Blüten unterscheiden und von beiden wieder solche mit ungestielten (sitzenden) und solche mit gestielten Einzelblüten. Es gibt demnach vier Grundformen der zentripetalen Blütenstände: A. köpfchenförmige, mit nebeneinander stehenden, ungestielten (oder sehr kurz gestielten) Einzelblüten, B. doldenförmige, mit nebeneinander stehenden, gestielten Einzelblüten, C. ährenförmige, mit übereinander stehenden, ungestielten Einzelblüten und D. traubenförmige, mit übereinander stehenden, gestielten Einzelblüten.

Die wichtigsten Formen der Blütenstände überhaupt sind folgende: A. Köpfchenförmige Blütenstände (Fig. 230).

Das Köpfchen, ein Verein von mehreren, ungestielten, in ein bald flaches, bald kugeliges oder längliches Häufchen zusammengedrängten Blüten,

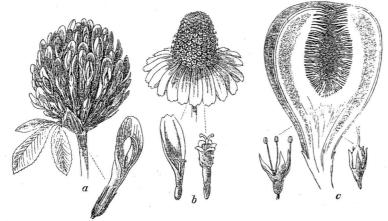


Fig. 230. Köpfchenförmige Blütenstände. a Köpfchen des Wiesenklees, danehen eine Blüte aus demselben, vergr.; b Blütenkorb der echten Kamille, darunter eine Strahlblüte und eine Scheibenblüte aus demselben, vergr.; c Blütenkuchen des echten Feigenbaumes, daneben eine Staubblüte und eine Stempelblüte aus demselben, vergr.

welche auf dem zumeist erweiterten Ende einer kurzen Blütenspindel aufsitzen und am Grunde von Stützblättern umschlossen sein können.

Der Blütenkorb, das Blütenkörbchen oder die sogenannte zusammengesetzte Blüte (flos compósitus) der Korbblütler, bei welchem die auf einem



Fig. 231. Doldenförmige Blütenstände. a Dolde des Kirschbaumes; b Dolde der gebräuchlichen Schlüsselblume; c zusammengesetzte Dolde des Gartenkümmels.

gemeinschaftlichen Blütenboden dichtgedrängten Einzelblüten zusammengenommen einer einzigen großen, vom sogenannten Hüllkelch umgebenen Blüte gleichen.

Der Blütenkuchen, ein flei-

schiger, birnförmig erweiterter, innen hohler Blütenboden, welcher in der Höhlung zahlreiche, sehr kleine Blüten trägt. (Kommt vor bei der Feige.)

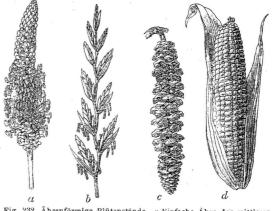
B. Doldenförmige Blütenstände (Fig. 231).

Die Dolde, ein Blütenstand mit ziemlich gleichlang gestielten Blüten, welche vom Endpunkte der gemeinschaftlichen Blütenachse in gleicher Höhe entspringen und häufig oberflächlich in einer Ebene stehen.

Die zusammengesetzte Dolde, bei welcher die einzelnen Blütenstiele selbst wieder Döldchen tragen. Die Deckblätter der Hauptdolde nennt man Hüllen, jene der Döldchen aber Hüllchen. (Doldengewächse.)

C. Ährenförmige Blütenstände (Fig. 232).

Die Ähre, ein Blütenstand mit einer aufrechten, gemeinschaftlichen Blütenspindel, gewöhnlich an der Spitze des Stengels, auf welcher ihrer Länge nach einzelne, ungestielte Blüten aufsitzen. Es gibt einfache und zusammengesetzte Ähren; letztere tragen statt der einzelnen Blüten selbst wieder Ährchen.



eder Ahrchen.

Fig. 232. Ährenförmige Blütenstände. a Einfache Ahre des mittleren
Wegerichs; b zusammengesetzte Ähre des gemeinen Lolchs; c Kätzchen des gemeinen Haselstrauches; d Kolben des gemeinen Maises.

schlaffen, meist hängenden Blütenspindel, welche ihrer Länge nach von Staub- oder Stempelblüten, die in den Achseln von Deckschuppen sitzen, bedeckt ist. Es kommt besonders an gewissen Holzgewächsen (Kätzchenbäumen) seitlich an den Zweigen vor und fällt, wenn es nur Staubblüten enthält, nach dem Verblühen ab.

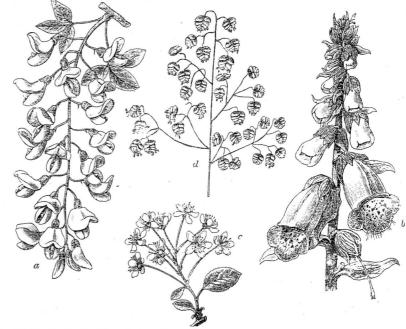


Fig. 233. Traubenförmige Blütenstände. a Hängende Traube vom Goldregen; b aufrechte Traube vom roten Fingerhut; c Doldentraube von der Steinweichsel; d Rispe vom Zittergras.

Der Kolben, mit einer dicken und oft fleischigen, gemeinschaftlichen Blütenspindel, um welche herum zahlreiche kleine Blüten dicht gedrängt aufsitzen.

D. Traubenförmige Blütenstände (Fig. 233).

Die Traube, mit einer gemeinschaftlichen, bald hängenden, bald aufrechten Blütenspindel, welche ihrer Länge nach einzelne, ziemlich gleich-

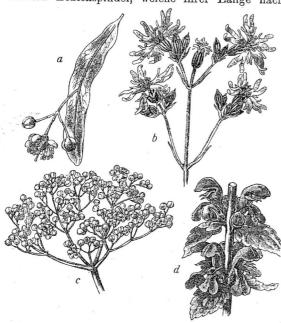


Fig. 234. Zentrifugale Blütenstände. a einfache Trugdolde von der Sommerlinde; bc zusammengesetzte Trugdolde: b von der Kuckucks-Lichtnelke, c vom schwarzen Holunder; d Scheinquirl von der ge- doldenähnlicher, bald einfleckten Taubnessel.

lang gestielte Blüten trägt.

Die Doldentraube. eine Traube, deren Einzelblüten um so länger gestielt sind, je tiefer sie entspringen, wodurch diese dann in eine Ebene zu stehen kommen (wie z. B. bei vielen Kreuzblütlern).

Die Rispe, ein Blütenstand mit einer deutlichen, gemeinschaftlichen Blütenspindel, welche zahlreiche, unten am stärksten verzweigte Aste trägt; dadurch erhält das Ganze einen pyramidenförmigen Umriß (und bildet eine zusammengesetzte Traube).

E. Zentrifugale Blütenstände (Fig. 234).

Die Trugdolde, ein facher, bald zusammen-

gesetzter Blütenstand mit nur wenigen, von einem Punkte ausgehenden Einzelblüten; sonst sehr mannigfach im Aussehen. Manche Trugdolden sind wiederholt gegabelt, mit einer Mittelblüte (wie bei vielen Nelkengewächsen), wieder andere gleichen Rispen oder Dolden. Gedrängte, kurzgestielte Blüten einer Trugdolde bilden das Büschel (Steinnelke).

Der Scheinquirl der Lippenblütler besteht aus sitzenden oder kurz gestielten Trugdolden in den Achseln der gegenständigen Blätter.

Der Wickel ist ein ähren- oder traubenförmiger Blütenstand, wie er besonders bei den Boretschgewächsen vorkommt. Er entsteht durch einseitige Ausbildung der Trugdolden.

V. Die Frucht.

33. Die Frucht geht aus dem Stempel der Blüte hervor; jedoch kommt sie nur dann zur Entwicklung, wenn vorher Blütenstaub in Berührung mit der Narbe gelangt ist. In diesem Falle vergrößert sich der Fruchtknoten nach dem Verblühen, während die in ihm enthaltenen Samenanlagen zu Samen ausreifen. Griffel und Narbe fallen entweder vor der Reife der Frucht ab oder sie bleiben stehen, vertrocknen aber dann gewöhnlich.

34. An der Frucht sind zwei Hauptteile zu unterscheiden, nämlich die aus dem Fruchtknotengehäuse hervorgehende Fruchthülle und die Samen. Die Fruchthülle ist bald häutig, lederartig, bald fleischig, holzig oder sogar steinhart und schließt oft zahlreiche oder doch mehrere Samen ein. Enthält sie aber nur einen Samen, so kann er mit der Fruchthülle so innig verwachsen sein, daß die ganze Frucht das Aussehen eines

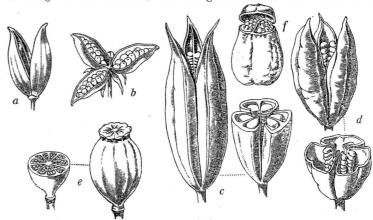


Fig. 235. Kapselfrüchte von folgenden Pflanzen: α gemeiner Flieder; b dreifarbiges Veilchen; c deutsche Schwertlilie; d Herbstzeitlose; e Klatschmohn; f Bilsenkraut; c, d und e auch im Querschnitt.

Samenkornes hat, wie bei unseren Getreidearten. Bei den Nadelhölzern kommen bloß Samen ohne eigentliche Fruchthülle vor; daher werden diese auch als Nacktsamige bezeichnet.

35. Man unterscheidet echte Früchte und Scheinfrüchte. Die echten Früchte entwickeln sich nur aus den Stempeln der einzelnen Blüten. Scheinfrüchte entstehen dann, wenn auch andere Teile der Blüte (Blütenboden, Perigon usw.) oder des Blütenstandes sich nach dem Verblühen vergrößern und an der Fruchtbildung Anteil haben.

Die echten Früchte sind teils trocken, teils fleischig.

A. Die trockenen Früchte werden in Kapselfrüchte, Schließfrüchte und Spaltfrüchte eingeteilt.

I. Die Kapselfrüchte (Fig. 235 und 236) sind mehrsamige, trockene Früchte, welche sich auf mannigfache Weise öffnen, so daß die Samen herausfallen oder weggeschleudert werden.

Hierher gehören: Die eigentliche Kapsel, eine mehrsamige Frucht, welche entweder in zwei oder mehrere Teile (Klappen, wie z. B. beim Veilchen) aufspringt oder mit einem Deckel (beim Bilsenkraut) oder aber durch Löcher (beim Mohn) oder durch Zähne (wie bei den Nelken) sich

öffnet. Übrigens ist die Kapsel im Innern entweder einfächerig oder durch vollkommene und unvollkommene Scheidewände in mehrere Fächer geteilt; sie ist ferner bald oberständig (Lilie, Tulpe), bald unterständig (Schwertlilie, Narzisse), je nach der Stellung des Fruchtknotens, aus dem sie sich entwickelt hat.

Die Balgfrucht oder Balgkapsel, eine oberständige, einfächerige, mehrsamige Frucht, welche nur an einer Seite (der Bauchnaht) aufspringt, wo

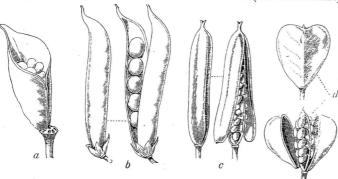


Fig. 236. Kapselfrüchte. a Balgfrucht der Sumpfdotterblume; b Hülse der Frühlings-Platterbse; c Schote des Goldlacks; d Schötchen des Hirtentäschels; b, c, d geschlossen und aufgesprungen.

auch die Samen stehen (Nieswurz und andere).

Die Hülse, eine oberständige, einfächerige, mehrsamige Frucht mit einer trockenen, zweiklappig aufspringenden Frucht-

hülle. Die Samen sind wie bei der Balgfrucht einseitig, an der sogenannten Bauchnaht, befestigt. Nach dieser Frucht hat die Familie der Hülsenfrüchtler ihren Namen.

Die Schote, eine oberständige, zweifächerige, mehrsamige Frucht mit einer trockenen, zweiklappigen Fruchthülle und einer häutigen Scheidewand, welche die Frucht in zwei Fächer teilt und die Samen trägt. Ist die Schote

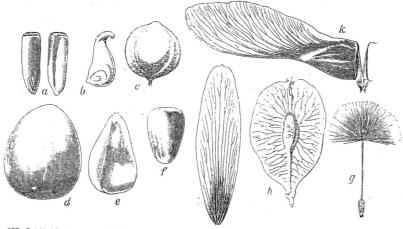


Fig. 237. Schließfrüchte. a Kornfrucht des Roggens; b Nüßchen des scharfen Hahnenfußes; c-e Nüssec Linde, d Haselstrauch, e Rotbuche; f Achene der Sonnenblume; g Achene der Kuhblume mit Pappus; h Flügelfrucht der Feldulme; i Flügelfrucht der hohen Esche; k Flügelfrüchtchen des Traubenahorns.

fast so breit oder breiter als lang, so nennt man sie ein Schötchen. Diese Frucht ist den Kreuzblütlern eigen.

II. Die Schließfrüchte (Fig. 237) sind trockene, meist einsamige Früchte, welche sich nicht öffnen, sondern geschlossen bleiben. Hierher gehören:

Die Kornfrucht, die bekannte samenähnliche Frucht der Getreidearten. Sie entsteht aus einem freien, oberständigen Fruchtknoten und ist ein-

samig, wobei Fruchthülle und Samen innig verwachsen sind.

Die Achene, eine einsamige, unterständige
Frucht, deren

Fruchthülle innig mit dem

Samen ver- Fig. 238. Spaltfrüchte von folgenden Pflanzen: a Wiesenstorchschnabel: b gemeine wachsen ist Beinwurz; c wilde Käsepappel; d Gartenkümmel; alle geschlossen und nach der und häufig an

der Spitze den oft eine Haar- oder Federkrone (Pappus) bildenden Kelch trägt. Sie findet sich vorzugsweise bei den Korbblütlern.

Die Nuß oder das Nüßchen, eine meist einsamige, oberständige Frucht mit einer ablösbaren, mehr oder weniger harten, oft holzigen oder lederartigen Hülle. Sie kommt vor bei vielen Hahnenfußgewächsen, bei der Linde, bei den Buchengewächsen u. a. m.

Die Flügelfrucht, eine einsamige, oberständige Frucht mit hautartigen Fortsätzen, den sogenannten Flügeln, welche die Verbreitung der Samen durch den Wind bewirken. Sie ist rundlich bei der Ulme, länglich bei der Esche.

III. Die Spaltfrüchte (Fig. 238) sind trockene, in einzelne, einsamige Stücke (Teilfrüchtchen) zerfallende Früchte.

Hierher gehören vorzüglich: Die vierteilige, vom Kelche umgebene Spaltfrucht der Lippenblütler und der Boretschgewächse; die zweiteilige Spaltfrucht der Doldenpflanzen, aus zwei zusammenhängenden, unterständigen Schließfrüchtchen bestehend, welche an einem gespaltenen, fadenförmigen Träger hängen; die zweiteilige Flügelfrucht beim Ahorn. Andere Spaltfrüchte kommen bei den Storchschnäbeln, Käsepappeln, Labkräutern u. a. vor.

B. Die fleischigen Früchte werden in Steinfrüchte und Beeren unterschieden.

Die Steinfrucht (Fig. 239) ist eine nicht aufspringende Frucht mit einer doppelten, von außen fleischigen oder lederartigen, im Innern aber sehr

harten Fruchthülle, welche in der Regel nur einen Samen einschließt (Walnuß, Steinobst, Olive, Kokosnuß). Die äußere Fruchthülle heißt Fruchtfleisch, die innere Steinkern.

Die Beeren (Fig. 240) sind nicht aufspringende Früchte mit einer äußeren häutigen oder lederartigen, seltener verholzten Schale und einer

inneren saftigen oder fleischigen Fruchthülle. Sie sind gewöhnlich mehrsamig (Weinbeere, Stachelbeere. Heidelbeere; aber auch

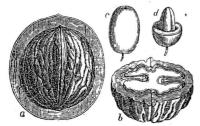


Fig. 239. Steinfrüchte. a und b vom Nußbaum; c und d von der Kornelkirsche; a der Länge nach, b und d quer durchschnitten.

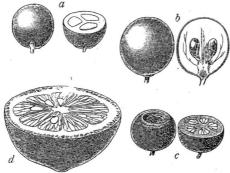


Fig. 240. Beerenfrüchte. a vom Spargel; b vom Weinstock; c von der Heidelbeere; d vom Zitronenbaum, quer durchschnitten; a c auch im Querschnitt, b auch im Längsschnitt,

Zitrone, Pomeranze, Gurke, Melone und Kürbis gehören hierher). Man unterscheidet ferner oberständige und unterständige Beeren.

Die Scheinfrüchte gehen entweder aus einer einzigen Blüte oder aus mehreren Blüten, beziehungsweise aus einem ganzen Blütenstande hervor.

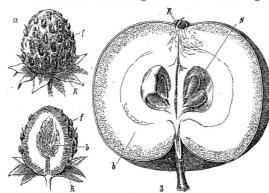


Fig. 241. Scheinfrüchte. 1 Frucht der Walderdbeere; 2 dieselbe im Längsschnitt; 3 Frucht des Apfelbaumes im Längsschnitt. b fleischig gewordener Blütenboden, f Früchtchen, k Kelch, s Samen

Im letzteren Falle werden sie Sammelfrüchte genannt. Aus einer Blüte gehen beispielsweise hervor: die Apfelfrucht, die Hagebutte und die Erdbeere.

Die Apfelfrucht, auch Kernfrucht genannt (Fig. 241, 3), eine aus dem Blütenboden hervorgehende, fleischige. nicht aufspringende Frucht; sie trägt auf dem Scheitel noch den ver-

trockneten Kelch und besitzt im Innern ein mehrfächeriges Gehäuse (Kerngehäuse), in welchem sich gewöhnlich mehrere Samen befinden.

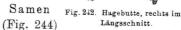
Bei der Hagebutte (Frucht der Rose, Fig. 242) vergrößert sich der hohle Blütenboden nach dem Verblühen, wird dabei fleischig und saftig und

schließt zahlreiche Schließfrüchtchen ein. — Bei der Erdbeere (Fig. 241, 1, 2) sind die Schließfrüchtchen dem fleischig gewordenen Blütenboden aufgestreut.

Die Sammelfrüchte (Fig. 243) gehen aus ganzen Blütenständen hervor. Hierher gehören z. B. die fleischigen, einer zusammengesetzten Beere ähnlichen Scheinfrüchte des Maulbeerbaumes, die Feigenfrucht, die Frucht der Ananas und andere

mehr.

36. Die in den Früchten der Blütenpflanzen enthaltenen



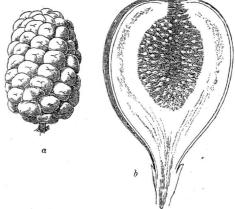


Fig. 243. Sammelfrüchte. a Maulbeere; b Feige.

enthalten als wichtigsten Bestandteil den Keim oder Keimling (Embryo), aus welchem sich später eine neue Pflanze entwickelt. Der Keim wird entweder unmittelbar von der Samenschale umgeben oder er ist in den sogenannten Nährkörper eingeschlossen. Ersteres ist beispielsweise bei den Bohnen, Erbsen, Mandeln und Walnüssen, letzteres bei den Samen der

Getreidearten und der Palmen (Dattel, Kokosnuß) der Fall.

Nicht selten sind die Samen mit flügelartigen Anhängen (Föhre, Fichte, Tanne, Lärche) oder mit langen Haaren (Weiden. Pappeln) versehen, welche durch den Wind erleichtern.

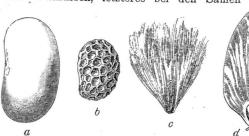


Fig. 244. Samen von folgenden Pflanzen: a Gemeine Bohne; b Garten die Verbreitung der Samen mohn; c Silberweide; d gemeine Föhre. b und c stark vergrößert, a und d wenig vergrößert.

37. Der im Samen enthaltene Keim läßt in der Regel deutlich folgende Teile erkennen: ein Würzelchen (die Anlage der Hauptwurzel), die Keimblätter oder Samenlappen (Kotyledonen) und eine kleine Knospe, aus welcher sich der Stengel und dessen Blätter entwickeln. Alle diese Teile sind besonders an größeren Samen ohne Nährkörper sehr leicht zu sehen; am bequemsten werden sie beim Keimen der Pflanzen selbst, an den sogenannten Keimpflänzchen (Fig. 245) beobachtet. Pflanzen, deren Samen zugleich mit mehl- oder hornartigem Nährkörper erfüllt sind, haben gewöhnlich einen sehr kleinen Keim, welcher im Nährkörper eingebettet ist. Auch hier vergrößert er sich beim Keimen bedeutend und läßt seinen Bau deutlich wahrnehmen

Auf die Beschaffenheit des Keimes gründet sich die Einteilung der bedecktsamigen Blütenpflanzen in Blattkeimer (Dicotyledóneae) und in

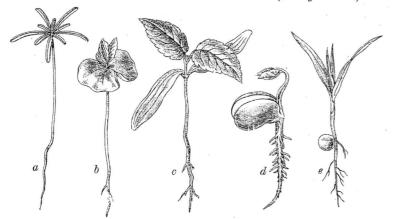


Fig. 215. Keimpflänzchen. a Weißtanne; b Rotbuche; c Ahorn; d Feuerbohne; c Mais,

Spitzkeimer (Monocotyledóneae), je nachdem ihre Samen mit zwei Keimblättern keimen oder nur mit einem einzigen. (Vgl. oben S. 176). Die nacktsamigen Blütenpflanzen (Nadelhölzer) haben oft mehr als zwei Keimblätter.

Einiges über das Sammeln und Aufbewahren der Pflanzen.

Zur Unterstützung der Pflanzenkenntnis ist die Anlage einer Sammlung getrockneter Pflanzen, eines Herbariums, sehr zu empfehlen. Ein solches kann ein jeder sich leicht selbst verschaffen. Bei einiger Aufmerksamkeit können auf Spaziergängen die meisten der im Buche beschriebenen Pflanzenarten gesammelt werden. Es handelt sich nun darum, sie kenntlich zu erhalten und ordentlich aufzubewahren. Alles dieses geschieht am besten auf folgende Weise. Man sammle nur vollständige und belehrende Exemplare, d. h. solche, an welchen sich soviel als möglich alle Teile der Pflanze, also auch Wurzeln, Blüten und Früchte vorfinden. Zweckmäßig, jedoch nicht notwendig ist es, sich hierbei einer länglichen Blechbüchse (Botanisierbüchse) zu bedienen, weil die Pflanzen in einer solchen lange frisch bleiben. Die frisch gesammelten Pflanzen werden zwischen mehreren Bogen Lösch- oder Fließpapier sorgfältig ausgebreitet, so daß jede Pflanze zwischen 3-4 Bogen zu liegen kommt. Auf diese Weise kann man viele Pflanzen schichtweise zwischen Brettchen übereinander legen. Das Ganze muß dann mit Steinen beschwert oder unter einer Presse, jedoch nicht zu stark, gepreßt werden. Die Pflanzen werden dadurch plattgedrückt und des Saftes, den sie enthalten, beraubt. Damit er rasch den Pflanzen entzogen werde und diese bald trocknen, muß man das Löschpapier, welches den Saft aufsaugt, fleißig (im Tage ein- bis zweimal) wechseln und es gegen trockenes umtauschen. Ganz trockenes Papier verschafft man sich dadurch, daß man die einzelnen Bogen vor jedem Gebrauche gut an der Luft oder noch besser am Herde trocknet. Bei dieser Behandlung werden die meisten Pflanzen in wenigen Tagen

vollständig trocken und behalten ihr natürliches Aussehen. Kleinere Pflanzen, einzelne Blüten oder Blätter trocknen schon, wenn man sie in Bücher legt. Fleischige, sehr saftige Pflanzen müssen früher zur Abtötung ihrer zähen Lebenskraft in siedendes Wasser bis zur Blüte eingetaucht, dann ausgepreßt und sogleich wieder in frisches Papier überlegt werden, ehe man sie wie die anderen behandeln kann.

Die getrockneten Pflanzen werden gewöhnlich zwischen weißem Schreiboder Druckpapier aufbewahrt, und zwar entweder frei oder durch unterseits klebende Papierstreifen befestigt. Zu jeder Pflanze schreibt man einen Zettel (Etikette), auf welchem der Name, der Ort und die Zeit, wo und wann die Pflanze gesammelt wurde, nebst anderweitigen Bemerkungen genau angegeben sind. Damit man eine Pflanze in einer größeren Sammlung leicht auffinde, ist es zweckmäßig, die Pflanzen in der Reihenfolge nach einem Buche zu legen, in welchem viele Pflanzenarten beschrieben oder aufgezählt sind, weil man dann das Buch als Register oder Verzeichnis gebrauchen kann.

Namensverzeichnis.

	*	
Abies alba		
Acer campestre		Beinwurz, gemeine 105
— platanoides 76		- knollige 106
		Bellis perennis 123
— pseudoplatanus 77		Berberidaceae 42
Aceraceae 76		Berberis vulgaris 42
Achillea millefolium 124		Bergahorn 77
Ackerschachtelhalm 164	Angiospermae 9, 176	
Ackersenf 49		Besenheide, gemeine 96
Ackertäschelkraut 51	Anthophyta 9, 175	
Ackerveilchen 86	I a second secon	Betula pendula 136
Ackerwachtelweizen 116		Betulaceae 135
Aconitum napellus 40	Antirrhinum maius 115	Bilsenkraut, schwarzes . 111
Adlerfarn, gemeiner 163	Apetalae 128, 177	
Adonis vernalis 39		Birke, gemeine 136
Aecidium Berberidis 174		Birkengewächse 135,138
Ahrengräser 30		Birnbaum 62
Aesculus hippocastanum . 77		Biscutella laevigata 51
Aethusa cynapium 91	Aquilegia vulgaris 41	Blätterpilze 171
Agaricus campestris 170	Armoracia rusticana 50	Blasentang 169
Agropyrum repens 33	Arrhenatherum elatius 30	Blattkeimer 35, 176
Agrostemma githaqo 86	Ascomycetes 172, 179	- kronenlose 128, 177
Ahorngewächse 76	Asparagus officinalis 16	- röhrenblumige 94, 177
Aiuga reptans 108	Asperula odorata 117	— sternblumige 35, 177
Akazie, falsche 68	Athyrium filix femina 163	Blaustern, gemeiner 15
Akelei, gemeiner 41	Atriplex 154	Blütenpflanzen 9, 175
Alectorolophus minor 116	Atropa belladonna 110	- bedecktsamige 9, 176
Algae 168, 178	Augentrost, gemeiner 116	— einkeimblättrige 176
Algen 168, 178	Aurikel 95	nacktsamige 154, 176, 177
Alliaria officinalis 46	Avena sativa 26	- zweikeimblättrige 176
Allium cepa 13		Bohne, gemeine 70
- fistulosum 13	Bärenklau, gemeine 92	Boletus edulis 171
- pórrum 13	Bärenlauch 14	Boretsch, gemeiner 106
— sativum	Bärentatze, gelbe 172	Boretschgewächse 103
— schoenoprasum 13	Bärlapp, keuliger 165	Borraginaceae 103
- ursinum 14	Bärlappe 165, 178	Borrago officinalis 106
Alnus incana	Bambusa vulgaris 29	Brandpilze 174, 180
— rotundifolia 136	Bambusrohr, gemeines 29	Brassica napus 48
Alopecurus pratensis 30	Bartflechte, gemeine 170	— oleracea 48
Alpenrose, rauhhaarige . 96	Baumbart 170	
— rostrote 97	Baumwollpflanze, baum-	Braunwurz, gemeine 115
Amanita caesarea 171	artige 84 — gelbe 84	Braunwurzgewächse . 113, 116
— muscaria 171	— gelbe 84	Brennessel, gemeine 149
Amaryllidaceae 18	— krautige 83	— kleine 149
Anchusa officinalis 106	Becherrost des Sauerdorns 174	Brillenschötchen, gemeines 51
N. Carlotte		

	Seite		Seite
	Brixa media 30	Coffea arabica	
	Brombeere, ulmenblättrige 55		
	,		
	Bromus 30		Eibe, gemeine 161
	Brunnenlebermoos 167	Conferva bombycina 168	Eierschwamm 171
	Bryophyta 166, 176		Einbeere, vierblättrige 17
	Buchengewächse 138, 143	Conium maculatum 91	Eisenhut, echter 40
	Buchenschwamm 171	Convallaria maialis 15	Endivie 127
	Buchweizen, gemeiner 152	Corchorus capsularis 82	Enzian, großblütiger 103
	Buschwindröschen 35		Enziangewächse 102
		Cornus mas 93	
	Calluna vulgaris 96	— sanguinea 93	Equisetum arvense 164
	Caltha palustris 39	Coronilla varia 72	Erdbrot, gemeines 95
	Campanula patula 122		Erdscheibe, europäische . 95
	— persicifolia 121	Crassulaceae 51	l
	- rotundifolia 122		Ericaceae 96
	Campanulaceae 121	— monogyna 66	Erythronium dens canis . 15
	Cannabis sativa 145	Crocus albiflorus 21	Esche, hohe 99
	Cantharellus cibarius 171	— neapolitanus 20	Esparsette, gemeine 72
	Caprifoliaceae 119	— sativus 21	Espe
	Capsella bursa pastoris . 49	Cruciferae 45	Euphorbia cyparissias 151
	Capsicum annuum 111	Cucumis sativus 121	Euphorbiaceae 151
	Cardamine pratensis 45	Cucurbita pepo 120	Euphrasia Rostkoviana . 116
	Carduus acanthoides 126	Cucurbitaceae 120	
	Carlina acaulis 126	Cupressus sempervirens . 159	Fächerpalmen 25
	Carpinus betulus 138	Cyclamen europaeum 95	Fagaceae
	Carum carvi 91	Cydonia oblonga 65	Fagopyrum sagittatum 152
	Caryophyllaceae 86		Fagus silvatica 140
	Castalia alba 41	- J	Farne 162, 178
	Castanea sativa 141		Farnpflanzen . 162, 176, 178
	Centaurea cyanus 125	Dactylis glomerata 30	Feigenbaum, echter 148
	Centaurium umbellatum . 103	Daphne cneorum 89	Feigwurz 38
		— mexereum 88	
	Cetraria islandica 169	Dattelpalme 23	
	Chamaerops humilis 25	Datura stramonium 112	Feldblätterpilz 170
	Champignon 170	Daucus carota 89	Feldkratzdistel 126
	Chelidonium maius 44	Delphinium consolida 41	Feldrittersporn 41
	Chenopodiaceae 153	Dialypetalae 35, 177	Feldulme 145
ć	Chenopodium 154	Dianthus Carthusianorum 87	Fenchel, gemeiner 91
	Chrysanthemum leucan-	— caryophyllus 87	Festuca 30
	themum 124		Feuerbohne 70
	Cichorium endivia 127		Fichte, gemeine 154
	— intybus 127	Dickblattgewächse 51	Ficus carica 148
	Cicuta virosa 92	Dicotyledoneae 35, 176	Fiederpalmen 23
	Cirsium arvense 126	Digitalis ambigua 116	Filicinae 162, 178
	Citrus aurantium 75	— purpurea	Fingerhut, großblütiger . 116
	— medica 75	Dill, gemeiner 91	— roter 116
	Cladonia rangiferina 170	Disteln 126	Fingerkraut, silberweißes 53
	Cladophora comatula 168	Doldengewächse 89, 92	Fisole 70
	— glomerata	Draba verna 51	Flachs
			Flatterulme 145, 178, 179
	Clavaria flava 172	Ehannaha mamaina ar	
	Claviceps purpurea 173	, 0	Flechten
	Clematis vitalba 37		Flieder, gemeiner 98
	Cocos nucifera 24	Edeltanne 156	Fliegenpilz 171

	£	
Seite		Seite
Flockenblume, blaue 125	Gerste, gemeine 31	Holzapfel 65
Flugbrand 174	Getreiderost 43, 173	Hopfen, gemeiner 146
Föhre, gemeine 158	Glatthafer, gemeiner 30	Hordeum vulgare 31
Foeniculum vulgare 91	Glechoma hederacea 107	Hornklee 72
Fragaria vesca 52	Glockenblume, pfirsich-	Hühnerdarm 87
Frauenfarn, gemeiner 163	blättrige 121	Hülsenfrüchtler 67, 73
Frauenschuh, gemeiner . 22	— rundblättrige 122	Huflattich, gemeiner 122
Fraxinus excelsior 99	Glockenblumengewächse . 121	Humulus lupulus 146
- ornus	Goldnessel 107	Hundspetersilie 91
Fritillaria imperialis 12	Goldregen, gemeiner 67	Hundsrose 55
Frühlingsenzian 102	Gossypium arboreum 84	Hundsveilchen 85
Frühlingsfingerkraut 53	— herbaceum 83	Hundszahn, gemeiner 15
Frühlingsheidekraut 96	— religiosum 84	Hutpilze 170, 179
Frühlingshungerblümchen 51	Gräser 26, 33	Hyacinthus orientalis 12
	Gramineae 26	Hymenomycetes 170, 179
Frühlingsplatterbse 69	Grauerle	Hyoscyamus niger 111
Frühlingsschlüsselblume . 94	Günsel, kriechender 108	Hyphomycetes 174, 180
Frühlingssafran 20	Gundelrebe, gemeine 107	
Fucus resiculosus 169	Gurke, gemeine 121	Iridaceae 19
— virsoides 169		Iris germanica 19
Fungi 170, 178		- pseudacorus 20
	Haarmützenmoos, gemeines 166	-
	Hahnenfuß, giftiger 38	Johannisbeere, rote 52
	- knolliger 38	Juglandaceae 132
Gänseblümchen, gemeines 128		Juglans regia 132
Gänsefingerkraut 58	- weichhaariger 38	Juniperus communis 159
Gänsefuß 154	Hahnenfußgewächse. 35, 41	Jutepflanzen 82
Gänsefußgewächse 158	Hainbuche, gemeine 138	
Gagea lutea 15	Hanf, gemeiner 145	Käsepappel, gemeine 83
Galanthus nivalis 18	Hartriegel, gelber 93	— wilde 82
Galium mollugo 118	_ roter 93	Kätzchenbäume 143
— verum	Hartriegelgewächse 93	Kaffeebaum, echter 118
Gamanderquendel 108	Haselstrauch, gemeiner . 137	Kaiserkrone 12
Gamopetalae 94, 177	Heidegewächse 96, 98	Kaiserling 171
	Heidekorn 152	
Gartenhyazinthe 15	Heidekraut, gemeines 96	Kakaogewächse 84
	Heidelbeere, gemeine 97	Kamille, echte 124
Gartenmohn 4	Helianthus annuus 124	Kapseljute 82
Gartennelke 2		A.
	Helmknabenkraut 22	
	Hepaticae 167, 178	Kastanienbaum, echter . 141
Gartentulpe	Heracleum sphondylium . 92	Kernobstarten 62, 66
Geißblatt, gemeines 11	Herbstzeitlose 14	1
Geißblatt gewächse 11	Herrenpilz 171	Kiefer 158
Gelbstern, gemeiner 1	Himbeere	Kirschbaum 56
Gemüsekohl 4	Hippocastanaceae 77	
	Hirschzunge, gemeine 163	Klatschmohn 44
- verna 10	Hirse, echte 27	Knabenkraut, breitblätt-
	Hirtentäschel, gemeines . 49	
		gemeines 21
Geranium pratense 7	3 — schwarzer 119	Knabenkrautgewächse 21
- Robertianum 7	Holunder, schwarzer 119	Knäuelgras, gemeines 30
	9	

			203
ě	Seit		
	Knoblauch 15	Leberblümchen 36	8 Malvaceae 82
	Knoterich	Lebermoose 167, 178	Malvengewächse 82
	Knöterichgewächse 155		Mandelbaum 61
	Königskerze, gemeine 115	Leimkraut, aufgeblasenes 87	Mannaesche 102
	Köpfchenschimmel, ge-	— nickendes 86	1 3 1
	wöhnlicher 175		Maßliebchen 123
	Kokospalme 24	Leingewächse 74	
	Kolbengräser 33	Leinkraut, gemeines 114	1 ,
	Kopfsalat 127	Lens esculenta 70	
	Korbblütler 122, 128	Leucoium vernum 18	
	- röhrenblütige . 125, 128	Lichenes 169, 178	
	- strahlblütige 122, 128	Liguster, gemeiner 99	1
	— zungenblütige . 126, 128		8 1
	Korn	Liliaceae	
	Kornblume 125	Lilie, weiße 10	10
	Kornelkirsche 93	Liliengewächse 9, 17	1
	Kornrade, gemeine 86	Lilium candidum 10	Melilotus officinalis 72
	Krappgewächse 117, 119	- martagon 11	
		Linaria vulgaris 114	1
	Kreuzblütler 45, 51	Linde, großblättrige 81	1 1
	Kriechenbaum 59	— kleinblättrige 82	
	Kronwicke, bunte 72		F
	Kryptogamen 176		Mimosenartige 73
	Kuckuckslichtnelke 86		Minzen 108
	Küchenschelle, gemeine . 37	Linum usitatissimum 74	Mispel, echte 65
	Kurbis, gemeiner 120		Mistel, gemeine 151
	Kürbisgewächse 120	Löwenmaul, großes 115	
	Kuhblume, gemeine 126	Löwenzahn 98	Möhre 89
	Kuhschelle 37	Lolch, gemeiner 33	
	Kukuruz 33		
	7-1:	— temulentum 33	Monocotyledoneae 9, 176
	Labiatae	Lonicera caprifolium 119	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
	Labkraut, geibes 118	Loranthaceae 150	
	— gemeines		
	Laburnum vulgare 67		Moraceae 145
	Lactura deliciosus 171	Lotus corniculatus 72	Morus alba 147
	Lärehe europäische	Lungenkraut, dunkles 104	Mucor mucedo 175
	Larenflancon 169 176 179	— gebräuchliches 103	Muscari racemosum 15
	Laminum allum	Luzernerklee 71	Musei 166, 178
	Lamium album 107	Lychnis flos cuculi 86	Mutterkorn
	— luteum	Lycopodinae 165, 178	Myosotis palustris 104
	- maculatum 106 - purpureum 107	Lycopoaium clavatum 165	— <i>șilvatica</i> 105
	Larix decidua	M" 1	
	Lathraea squamaria		Nachtschatten, bittersüßer 110
	Lathamas namas	Märzveilchen 85	- knollentragender 109
ì	Lathyrus vernus 69	Maianthemum bifolium . 16	Nachtschatten-
	Laubmoose 166, 178		gewächse 109,113
	Lauchkraut, gemeines 46		Nadelhölzer 154,162
	Lauraceae		Narcissus poëticus 19
	Laurus nobilis		— pseudonarcissus 19
	Lavandula spica 108		Narzisse, gelbe 19
	Lavendel, echter 108	— suvestris 82	Narzissengewächse 18, 19
	Pokorny-Fritsch, Pflanzenku	nde.	14

	. 7	
Seite		Seite
Natterkopf, gemeiner 105		Pteridium aquilinum 163
Nelken 87		Pteridophyta 162, 176
Nelkengewächse 86,88		Puccinia graminis 173
Nephrodium filix mas 163		Pulmonaria obscura 104
Nesselgewächse 149		— officinalis 103
Nicotiana tabacum 112	— vulgaris 70	Pyramidenpappel 132
Nixenblume, gelbe 42	Phleum pratense 30	
Nuphar luteum 42	Phoenix dactylifera 23	
Nußbaum, gemeiner 132		Quecke, gemeine 33
	Phytophthora infestans 174	Quendel 108
1.g.op.occocc	Picea excelsa	Quercus robur 138
	Pilga 170 178 179	— sessiliflora 140
Ochsenzunge, gemeine 106	Pilzling	Quitte, gemeine 65
Ölbaum, europäischer 99	Dimminalla aningum 01	
Ölbaumgewächse 98, 102	_	D11121 119 110
Olea europaea 99	Pinus nigra	
Oleaceae 98	- silvestris	0 / 0 0
Olivenbaum 99	Pirus communis 62	Rainweide, gemeine 99
Onobrychis viciaefolia 72	Pisum sativum 69	
Ophrys muscifera 22	Plasmopara viticola 175	
Orakelblume 124	Poa 30	
Orangenbaum 75	Polygonatum officinale . 16	— ficaria 38
Orchidaceae 21	Polygonaceae 152	
Orchis latifolia 22	Polygonum	
— militaris	Polypodium vulgare 162	Raphanus sativus 48
— morio 21	Polyporus fomentarius 171	Raps 48
Ornithogalum-Arten 15	Polytrichum commune 166	Rauhblättrige 103
Orobanchaceae	Pomeranzenbaum 75	Rautengewächse 75
Orobanche	Populus alba 131	Raygras, englisches 33
Oryxa sativa 28	— italica	— französisches 30
Osterblame	— nigra	Rebengewächse 79
Osterbiame	— tremula	Rebenpilz 175
	Porre 13	Reis 28
Paeonia 41	Potentilla anserina 53	Reizger, echter 171
Palmae 23	— argentea 53	Renntierflechte 170
Palmen 23, 26		Repskohl 48
	The second second	Rhododendron ferrugineum 97
	The second secon	— hirsutum 96
1		Ribes grossularia 52
,	— elatior 95	— rubrum 52
Paprikapflanze	1,	Rispengräser 26
Paradiesapfel		Rispengras 30
		Rittersporn 41
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Robinia pseudacacia 68
	The second secon	Robinie, gemeine 68
Pechnelke, klebrige 86	— cerusus	
Pedicularis palustris 116	domestica	
Pestwurz, gemeine 123	— domestica 59	
Petasites hybridus 123		— fragrans
Petersilie, gemeine 91	— mahaleb 59	— semperflorens 55
Petroselinum hortense 91	— paaus	Rosaceae 52
Pfefferling 171		Rosenartige 52,56
Pfifferling 171	-spinosa	Rosengewächse 52,67

	g.:	Seite	Seite
	Rosmarin, echter 108		Spirogyra decimina 168
	Rosmarinus officinalis 108		— longata 168
	, 0		Spitzahorn 76
	9		Spitzkeimer 9, 176
-	Rostpilze 173, 179	Schotenklee, gemeiner 72	Sporenpflanzen 175
	Rotbuche 140	Schraubenalgen 168	Stachelbeere 52
	Rottanne	Schuppenwurz, gemeine . 116	Staubbrand 174
	Rubiaceae 117	Schwarzbeere 97	Stechapfel, gemeiner 112
	Rubus idaeus 53	Schwarzdorn 60	Steinbrechgewächse 52
	— ulmifolius 55	Schwarzerle 136	Steineiche 140
		Schwarzföhre 159	Steinklee, gelber 72
		Schwarzpappel 132	Steinnelke 87
			Steinobstarten 56, 62
	Rumex acetosu 152	,	Steinpilz
			Steinröslein, flaumiges 89
	, •		Steinweichsel 59
	nataceae	Scolopendrium vulgare 163	Stellaria media 87
	G1		Sterculiaceae 84
	·	Scrophulariaceae 113	Sternmiere, gemeine 87
		Secale cereale 30	Stiefmütterchen 24
		Sedum acre 51	Stieleiche
	Salbei, echter 108		Storchschnabel, stinkender 74
	Salicaceae 128		Storchschnabelgewächse . 73
	Salix alba		Süßwasseralgen 179
	— babylonica 131		Sumpfdotterblume 139
	— caprea	, 0	Sumpfläusekraut 116
		Seidelbastgewächse 88	Sumpfvergißmeinnicht 104
	Salvia officinalis 108	, 0	Symphytum officinale 105
Ē	— pratensis , 108		— tuberosum 106
	Salzkraut 154	Senf, weißer 48	Syringa vulgaris 98
	Sambucus nigra 119		
	Samenpflanzen 172	Silberweide 131	Tabak, virginischer 112
	Saponaria officinalis 87	Silene nutans 86	Tange
	Saubohne 72	— vulgaris 87	Taraxacum officinale 126
	Sauerampfer 152	Sinapis alba 48	Taubnessel, gefleckte 106
	Sauerdorn, gemeiner 42	— arvensis 49	- kleine 107
	Sauerdorngewächse 42	Sinnpflanze 73	— weiße 107
	Saxifragaceae	Solanaceae 109	Taumellolch 33
	Schachtelhalme 164, 178	Solanum dulcamara 110	Tausendguldenkraut, echtes 103
	Schafgarbe, gemeine 124		Taxus baccata 161
	Schattenblume, zweiblätt-	— tuberosum 109	Teegewächse 84
		Sommereiche 138	Teerose 55
	Schierling, gefleckter 91		Teestrauch, chinesischer . 84
	Schilfrohr, gemeines 28		Teufelsauge 39
	Schimmelpilze 174, 180		Thallophyta 168, 176
	Schlauchpilze 172, 179		Thea chinensis 84
		Sonnenblume, große 124	Theaceae 84
	Schlüsselblume, hohe 95	, 0	Theobroma cacao 84
		Speisemorchel 172	Thlaspi arrense 51
	Schmetterlingsblütler . 67, 72		Thymelaeaceae 88
	Schneeball, gemeiner 119		Thymian
	Schneedall, gemeiner 119	Spinacia oleracea 154	
	Schneeglockenen, gemeines 18	Spinacia vieracea 154	ingmus chamaearys 100
		Gi .	

Seite	l Seite	Seite
	Veilchen, dreifarbiges 86	
	- rauhhaariges 85	
	- wohlriechendes 85	
	Veilchengewächse 85	
Torfmoos, spitzblättriges 166		Weizen, gemeiner 32
	Verbascum phlomoides	
	Veronica chamaedrys 113	
	Viburnum opulus 119	
Traubenhyazinthe,gemeine 15		
Traubenkirsche 58		Wiesenfuchsschwanz 30
Trauerweide 131		Wiesenglockenblume 122
Trespe 30		
Trifolium pratense 71		Wiesenklee 71
Triticum aestivum 32		Wiesenlieschgras 30
Trollblume, europäische . 40	— odorata 85	Wiesensalbei 108
Trollius europaeus 40		
Trüffel, gemeine 172	Violaceae	
Tuber melanosporum 172		, 8
	Viscum album 151	Wintereiche 140
Türkenbundlilie 11	Vitaceae 79	Winterlinde 82
		Winterspinat 154
Tussilago farfara 122	Vogelbeerbaum 65	Winterzwiebel 13
		Wolfsmilchgewächse 151
	Wacholder, gemeiner 159	
Ulmaceae 144	Walderdbeere 52	
Ulmengewächse144	Waldmeister, echter 117	
Ulmus glabra 145	Waldrebe, gemeine 37	Xanthoria parietina 169
— laevis	Waldvergißmeinnicht 105	10.02.1
— scabra	Walnußgewächse 132	Zea mays 33
Umbelliferae 89	Wandschüsselflechte, gelbe 169	
Uredineae 173, 179	Wasserfaden, büscheliger 168	
Urtica dioica 149	_ einfacher 168	
— urens 149	— seidenartiger 168	Zittergras, gemeines 30
<i>Urticaceae</i> 149	Wasserschierling, giftiger 92	
Usnea barbata 170	Wasserschwertlilie 20	Zuckerrohr 28
Ustilagineae 174, 180	Wegdistel 126	
Ustilago carbo 174	Weichselbaum 58	
	Weidengewächse 128	
Vaccinium nigrtillus 97	Weinrebe 80	
	Weinstock, edler 80	
	Weißbuche 108	
venden, anaisones ou	11 CIDDUCHE 100	albicochimonominon 101