

306.11116

Naturgeschichte

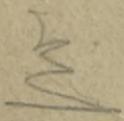
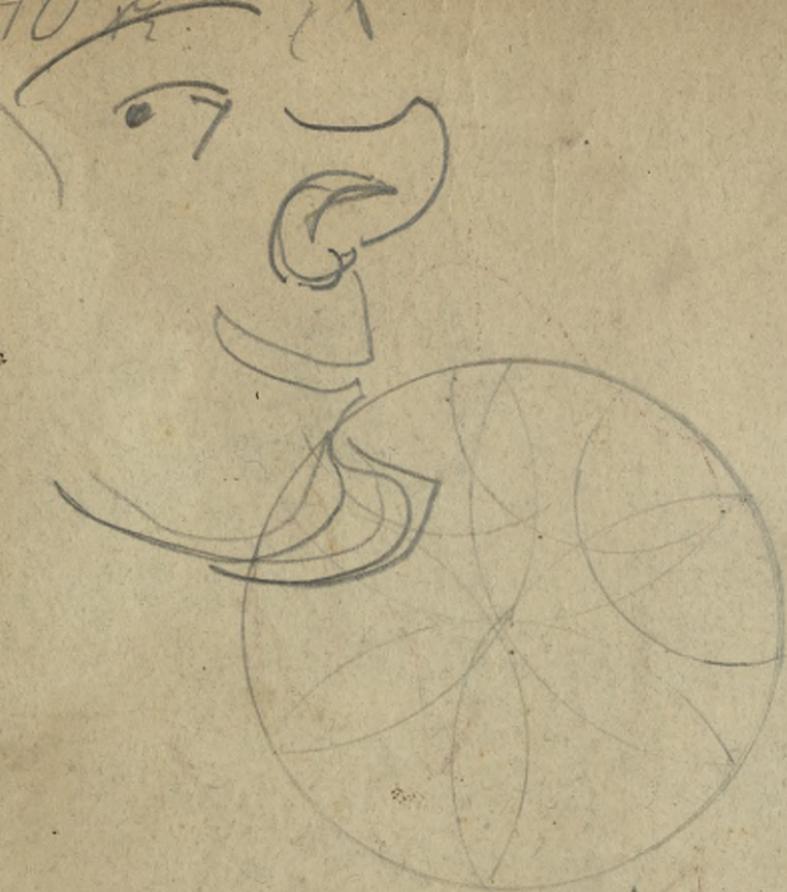
des
Thierreichs

von

Dr. A. Pokorny.

16. Auflage.

Preis geb. 11.16



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299376

12

Illustrirte
Naturgeschichte des Thierreiches.

Für die unteren Classen der Mittelschulen

bearbeitet

von

Dr. Alois Pokorny,

Regierungsrath, Director des Leopoldstädter Communal-Real- und Obergymnasiums in Wien 1c. 1c.



Moschusthier.

Sechzehnte, unveränderte Auflage mit 521 Abbildungen.

Prag 1883.

Verlag von F. Tempsky.



II 7045

Das Recht der Übersetzung vorbehalten.



K. I. Hofbuchdruckerei A. Haase, Prag.

Akc. Nr. 9263/51

Vorwort zur sechzehnten Auflage.

Die vorliegende Auflage ist ein nahezu unveränderter Abdruck der gekürzten fünfzehnten Auflage. Die Veränderungen beziehen sich nur auf die Weglassung des Titelbildes, die Einführung neuer Holzschnitte und in textlicher Beziehung auf die Weglassung des für diese Stufe entbehrlichen Lanzettfischchens (*Amphioxus*), auf eine etwas veränderte leichterfaßliche Anordnung der Weichfloßer und die Versetzung des Lesestückes an das Ende des Buches.

Was nun den Inhalt des Buches anlangt, so hatte der Verfasser keinen Grund, von der bisherigen Methode desselben abzuweichen. Gestützt auf seine langjährige Erfahrung, hält er auch jetzt für Knaben von 9—12 Jahren die synthetische Methode, welche von der Betrachtung der einzelnen Naturproducte ausgeht, für die einzig naturgemäße und erfolgreiche. Gewiegte Schulmänner wie Lüben, Gabriel, Eichelberg, Schwab u. a. haben sich dafür entschieden, und wer überhaupt den Unterricht auf dieser Stufe erteilt, wird ihnen beipflichten, da das Interesse des jugendlichen Geistes zunächst auf das Besondere gerichtet ist. Ein bestimmtes Thier, eine bestimmte Pflanze, ein vorliegendes Mineral erregt die Aufmerksamkeit des Knaben und zieht ihn an, während allgemeine Erörterungen ihn ermüden, seinen regen Naturfinn lähmen und nur das Gedächtnis in Anspruch nehmen. Hat aber der Schüler aus unmittelbarer Anschauung einzelne verwandte Naturproducte kennen gelernt, so ist es leicht, ihn auf die gemeinschaftlichen Merkmale derselben aufmerksam zu machen. In vielen Fällen wird er im Stande sein, sich letztere selbstständig abzuleiten, und so allmählich zu den höheren allgemeinen Begriffen des Systems zu gelangen. Am Schlusse des Unterrichtes baut sich auf diese Weise das ganze System und der gegenseitige Zusammenhang der einzelnen Gruppen in Form einer nützlichen und angenehmen Wiederholung der bereits erworbenen Kenntnisse auf, während die analytische Methode in ihrem umgekehrten Weg, vom allgemeinen zum besonderen schon in der Erklärung der allgemeinen Begriffe auf große Schwierigkeiten stößt, das System als einen eigenen neuen Lehrstoff an die Spitze des Unterrichtes stellt und es vorläufig zur Gedächtnisfache macht. Gerade in der Naturgeschichte aber ist jede überflüssige Belastung des Gedächtnisses möglichst zu vermeiden, da ohnehin die angeblich ungebührliche Verwendung dieser Geisteskraft ein stehender Vorwurf ist, den man dem naturgeschichtlichen Unterrichte macht.

Wenn nun schon das Voranschicken der höheren systematischen Begriffe aus didaktischen Gründen auf dieser Stufe unzweckmäßig erscheint, so ist es um so überflüssiger, ja geradezu nachtheilig, wenn der Unterricht mit einem allgemeinen (terminologischen, morphologischen oder organographischen) Theil beginnt. In der Zoologie ist ohnehin ein näheres Eingehen auf die Organisation des Thierkörpers auf dieser elementaren Stufe unthunlich und höchstens eine nähere Beschreibung des menschlichen Körpers und seiner Organe, gestützt auf gute Bilder oder Modelle gestattet, wie denn der ganze elementare Unterricht möglichst auf Anschauung gestützt werden muß. Übrigens befindet sich der Verfasser bezüglich der Methodik in voller Übereinstimmung mit den officiellen Lehrplänen für die untern Classen der österreichischen Mittelschulen, so wie mit den hiezu erlassenen Instructionen für die Gymnasien, wie für die Realschulen.

Das vorliegende Buch sich nach so langer Zeit als fortwährend brauchbar erweist und einer ungewöhnlichen Verbreitung sich erfreut, dürfte dem Bestreben von Verfasser und Verleger zuzuschreiben sein, dasselbe stets nach Thunlichkeit zu vervollkommen und es dadurch seiner Verbreitung würdig zu erhalten. In diesem Bestreben wurde der Verfasser vielseitig durch Mittheilungen, Berichtigungen und Winke unterstützt, welche er dankbarst benützen konnte, wie dies in den letzten Auflagen namentlich von Seite der Herren Prof. Dr. Gust. Mahr, Custos A. Rogenhofer, Prof. Dr. Lazel, Universitäts-Professor Dr. Friedrich Brauer in Wien, Prof. Dr. A. Fritsch, Prof. Dr. Kotal und Prof. Smita in Prag, Prof. Dr. Landois in Münster u. a. m. geschah. Möge eine ähnliche freundliche Theilnahme den Verfasser auch in Zukunft in den Stand setzen, daß das Buch seinem Zweck gemäß, einen gemeinschaftlichen und gründlichen Schulunterricht in der Naturgeschichte nach wie vor vermittele.

Wien, 15. September 1882.

Dr. A. Pokornj.

Übersicht des Inhaltes.

	Seite
Einleitung	1
Beschreibung einzelner Thier-Arten	2
I. Classe. Säugethiere (Mammalia)	2
1. Ordnung. Affen (Simiae)	2
a. Afrkanische und asiatische Affen	2
b. Amerikanische Affen	4
2. " Flatterthiere (Cheiroptera)	6
3. " Insectenfresser (Insectivora)	8
4. " Raubthiere (Carnivora)	10
a. Katzen (Felina)	10
* Europäische Katzen	10
** Afrikanische und asiatische Katzen	11
*** Amerikanische Katzen	13
b. Hyänen (Hyaenina)	14
c. Hunde (Canina)	15
d. Marder (Mustelina)	19
e. Bären (Ursina)	21
Übersicht der Raubthiere	23
5. " Robben oder Seehunde (Pinnipédia)	23
6. " Nagethiere (Glires)	24
a. Eichhörnchen (Sciurina)	24
b. Mäuse (Murina)	26
c. Hasen (Leporina)	28
Anhang. Andere merkwürdige Nagethiere	29
7. " Zahnarme Säugethiere (Edentata)	31
8. " Einhufer (Solidungula)	34
9. " Zweihufer (Biscúlea)	36
a. Hornthiere (Cavicornia)	36
b. Hirsche (Cervini)	42
c. Kameele (Camelini)	45
10. " Vielhufer (Multungula)	48
a. Paarhufige	48
b. Unpaarhufige	49
11. " Fischsäugethiere oder Wale (Cetacea)	52
a. Delphine	52
b. Eigentliche Wale (Bartenwale)	54
12. " Beuteltiere (Marsupialia)	55
13. " Schnabelthiere (Monotremata)	57
Übersicht der Säugethiere	57
II. Classe. Vögel (Aves)	58
1. Ordnung. Laufvögel (Cursóres)	58
2. " Raubvögel (Rapáces)	60
a. Tagraubvögel	60
b. Nachraubvögel	63
3. " Nettervögel (Scansóres)	65
a. Einheimische	65
b. Ausländische	66

		Seite
4. Ordnung.	Schreibvögel (Clamatóres)	68
	a. Einheimische	68
	b. Ausländische	69
5. "	Singvögel (Oscines)	71
	a. Priemenschnäbler (Subuliróstres)	71
	* Drosseln	71
	** Sänger	72
	b. Zahnschnäbler (Dentiróstres)	73
	c. Spaltschnäbler (Fissiróstres)	74
	d. Kegelschnäbler (Coniróstres)	76
	e. Grofschnäbler (Magniróstres)	80
6. "	Tauben (Colúmbae)	83
7. "	Hühner (Gallináceae)	85
	a. Feldhühner (Tetraónidae)	85
	b. Echte Hühner (Gallinae)	87
	c. Fasanen (Phasiánidae)	88
8. "	Sumpfvögel (Grallatóres)	90
	a. Hühnerstelzen (Alectórídes)	90
	b. Reiher (Heródi)	91
	c. Schnepfen (Limicolae)	93
	d. Wasserhühner	95
9. "	Schwimmbögel (Nataatóres)	96
	a. Enten (Anátides)	96
	b. Langflügler (Longipénnes)	98
	c. Ruderfüßer (Steganópodes)	99
	d. Taucher (Colýmbidae)	100
	e. Alken (Álcidae)	101
	Übersicht der Vögel	102
III. Classe.	Reptilien oder Kriechthiere (Reptília)	103
1. Ordnung.	Schildkröten (Testúdines)	103
2. "	Panzerechsen (Loricáta)	104
3. "	Eidechsen (Saurii)	106
4. "	Schlangen (Serpéntes)	108
	a. Giftlose	108
	b. Giftige	110
	Übersicht der Reptilien	113
IV. Classe.	Amphibien oder Lurche (Amphibia)	113
1. Ordnung.	Ungechwänzte Lurche oder Frösche (Batráchia)	113
2. "	Geschwänzte Lurche oder Molche (Caudáta)	115
	Übersicht der Amphibien	117
V. Classe.	Fische (Pisces)	117
1. Ordnung.	Doppelathmer (Dipnoi)	117
2. "	Stachellosser (Acanthópteri)	118
	a. Barsche (Percoidei)	118
	b. Panzerwangen (Cataphrácti)	119
	c. Brassen (Sparoidei)	120
	d. Makrelen (Scomberoidei)	120
	e. Frohschische (Batrachoidei)	122
3. "	Weichlosser (Malacópteri)	123
	a. Bauchlosser	123
	b. Kehllosser	127
	c. Raßlbüanche (Malacópteri ápodes)	128
4. "	Schmelzschupper (Ganoidei)	130
5. "	Knorpelfische (Chondracánthi)	131
	a. Quermäuler (Plagióstomi)	131
	b. Rundmäuler (Cyclóstomi)	133
	Übersicht der Fische	134
VI. Classe.	Weichthiere (Mollúsca)	135
1. Ordnung.	Kopffüßer (Cephalópoda)	135

2.	Ordnung.	Schnecken oder Bauchfüßler (Gasterópoda)	137
	a.	Lungenschnecken (Pulmonáta)	137
		* Landschnecken	137
		** Süßwasserchnecken	138
	b.	Kiemenschnecken (Branchiáta)	138
		* Süßwasserchnecken	138
		** Meeresschnecken	138
3.	"	Muscheln (Conchifera)	142
	a.	Süßwassermuscheln	142
	b.	Meeremuscheln	143
		* Einmuselige	143
		** Zweimuselige	145
		*** Röhrenmuscheln (Inclúsa)	147
		Übersicht der Weichthiere	148
VII.	Classe.	Insecten oder Kerfe (Insécta)	149
	1. Ordnung.	Käfer (Coleóptera)	149
	a.	Fünfgliedrige Käfer (Pentámera)	149
		1. Blatthörnige (Lamellicórnia)	149
		2. Laufkäfer (Carábidae)	152
		3. Wasserkäfer (Hydrocánthari)	153
		4. Kurzflügler (Brachelytra)	154
		5. Keulenhörnige (Clavicórnia)	154
		6. Sägehörnige (Serricórnia)	155
		7. Weichleibige (Malacodérmata)	156
	b.	Ungleichgliedrige (Heterómera)	157
		1. Blasenziehende (Vesicántia)	157
		2. Schwarzkäfer (Melanosómata)	158
	c.	Viergliedrige (Tetrámera)	158
		1. Nüsselkäfer (Curculiónida)	158
		2. Borkenkäfer (Bostrichida)	160
		3. Bockkäfer (Longicórnia)	161
		4. Blattkäfer (Chrysomelinae)	162
	d.	Dreigliedrige (Trímera)	163
		Hautflügler (Hymenóptera)	164
2.	"	a. Gesellige Hautflügler (Sociália)	164
		*immen	164
		** Wespen	166
		*** Ameisen	168
		b. Pflanzenwespen (Phytosphéces)	169
		c. Schmarogende Hautflügler (Parasítica)	170
		* Gallwespen (Cynipidae)	170
		** Schlupfwespen (Ichneumonidae)	172
3.	"	Schmetterlinge (Lepidóptera)	173
	a.	Tagfalter (Diurna)	173
	b.	Abendfalter (Crepuscularia)	177
	c.	Nachtfalter (Nocturna)	179
		* Spinner (Bómbyces)	179
		** Eulen (Noctuae)	184
		*** Spanner (Geómetrae)	185
	d.	Klein-Schmetterlinge (Microlepidóptera)	186
4.	"	Zweiflügler (Diptera)	190
	a.	Eigentliche Fliegen (Brachycera)	190
	b.	Mücken (Nemócera)	192
	c.	Flügellose (Aphaniptera)	193
5.	"	Nezflügler (Neuróptera)	194
6.	"	Geradflügler (Orthóptera)	196
	a.	Gleichflügige	196
	b.	Läufer (Cursória)	198
	c.	Springer (Saltatória)	200

	Seite
7. Ordnung. Halbflügler (Hemiptera)	202
a. Ungleichflügler (Heteroptera)	202
* Landwanzen	202
** Wasserwanzen	204
b. Gleichflügler (Homoptera)	204
* Zirpen	204
** Pflanzenläuse	205
c. Flügellose (Aptera)	206
Übersicht der Insecten	207
VIII. Classe. Tausendfüßer (Myriapoda)	208
1. Ordnung. Einsfüßer (Scolopendridae)	208
2. " Doppelfüßer (Julidae)	209
IX. Classe. Spinnenthier (Arachnoidea)	209
1. Ordnung. Scorpione (Scorpionida)	209
2. " Webe-Spinnen (Aranina)	210
3. " Afterspinnen (Opiliónida)	213
4. " Milben (Acarina)	213
Übersicht der Spinnenthier	215
X. Classe. Krustenthier oder Krebse (Crustacea)	215
1. Ordnung. Zehnfüßer (Decapoda)	215
a. Langschwänzige Krebse (Macrúra)	215
b. Halbschwänzler (Anomúra)	216
c. Kurzschwänzler (Brachyúra)	217
* Anhang. Andere Krustenthier	218
Übersicht der Krustenthier	220
XI. Classe. Würmer (Vermes)	220
1. Ordnung. Ringelwürmer (Annulata)	220
2. " Eingeweidewürmer (Helminthes, Entozoa)	222
Übersicht der Würmer	224
XII. Classe. Stachelhäuter (Echinodermata)	224
1. Ordnung. Seeigel (Echinoidea)	224
2. " Seeesterne (Asteroidea)	225
Übersicht der Stachelhäuter	226
XIII. Classe. Schlauchthier (Coelenterata)	227
1. Ordnung. Quallen (Medusae)	227
2. " Polypen (Polypi)	228
a. Süßwasserpolypen (Hydrae)	228
b. Meerespolypen (Korallenthier) (Anthozoa)	228
* Nackte Polypen	228
** Rindenkorallen	229
*** Röhrenkorallen	231
Übersicht der Schlauchthier	232
XIV. Classe. Urthier (Protozoa)	233
1. Ordnung. Schwämme (Spongiae)	233
2. " Aufgüsthierchen (Infusoria)	233
3. " Wurzelfüßer (Rhizopoda)	235
Übersicht der Urthier	236
Übersicht des ganzen Thierreiches	236
Beschreibung des Thierkörpers im allgemeinen	238
I. Äußere Gestalt	238
II. Innerer Bau	240
Beschreibung des menschlichen Körpers	244
Einiges über das Vorkommen, über Nutzen und Schaden, über Fang und Aufbewahren der Thiere (Festität)	254
Deutsch-lateinisches Namens-Verzeichnis	257

Einleitung.

Die Naturgeschichte beschäftigt sich mit den sogenannten Naturproducten oder Naturalien, d. i. mit jenen Körpern unserer Erde, welche sich noch in ihrem ursprünglichen, also von Menschenhand noch nicht veränderten Zustande befinden.

Man unterscheidet belebte (organische) und leblose (unorganische) Naturproducte.

Die belebten Naturproducte bestehen aus festen und flüssigen Stoffen, sie sind in einer beständigen Veränderung begriffen und jeder ihrer Theile (Organe) dient zu einer bestimmten Verrichtung. Sie stammen immer von ähnlichen Wesen ihrer Art ab und bedürfen zu ihrer Erhaltung der Nahrung; sie wachsen von innen nach außen, entwickeln sich allmählich bis zu einer gewissen Stufe, nehmen dann wieder ab und vergehen, sie sterben. Hierher gehören alle Thiere und Pflanzen.

Die leblosen Naturproducte sind meist starr, seltener flüssig; sie verändern sich von selbst nicht und haben keine Organe. Sie entstehen unter günstigen Umständen aus den Stoffen, aus denen sie zusammengesetzt sind, und vergrößern sich (wachsen) durch Anhäufung gleichartiger Theile von außen; sie bedürfen zu ihrer Erhaltung keiner Ernährung und gehen schließlich durch äußere Einflüsse zu Grunde. Hierher gehören die Mineralien.

Da die belebten Naturproducte wieder in Thiere und Pflanzen unterschieden werden, so gibt es überhaupt dreierlei Naturproducte oder drei Naturreiche, nämlich:

1. Thiere (animália) oder belebte Naturproducte mit Empfindung und willkürlicher Bewegung. Sie bilden zusammen das **Thierreich**.
2. Pflanzen (plantae, vegetabilia) oder belebte Naturproducte ohne Empfindung und willkürliche Bewegung. Sie machen zusammen das **Pflanzenreich** aus.
3. Mineralien (mineralia) oder leblose (unorganische) Naturproducte. Sie gehören insgesammt in das **Mineralreich**.

Die Naturgeschichte lehrt die Naturproducte nach Merkmalen unterscheiden, benennen, beschreiben und anordnen. Sie vereinigt überdies alle wissenschaftlichen Kenntnisse, die wir von den Naturproducten besitzen.

So wie es drei verschiedene Reiche der Natur gibt, so gibt es auch drei besondere Theile der Naturgeschichte, nämlich:

1. Die Naturgeschichte des Thierreiches oder die Thierkunde (Zoologie).
2. Die Naturgeschichte des Pflanzenreiches oder die Pflanzenkunde (Botanik).
3. Die Naturgeschichte des Mineralreiches oder die Mineralienkunde (Mineralogie).

Beschreibung einzelner Thier-Arten.

1. Classe. Säugethiere.

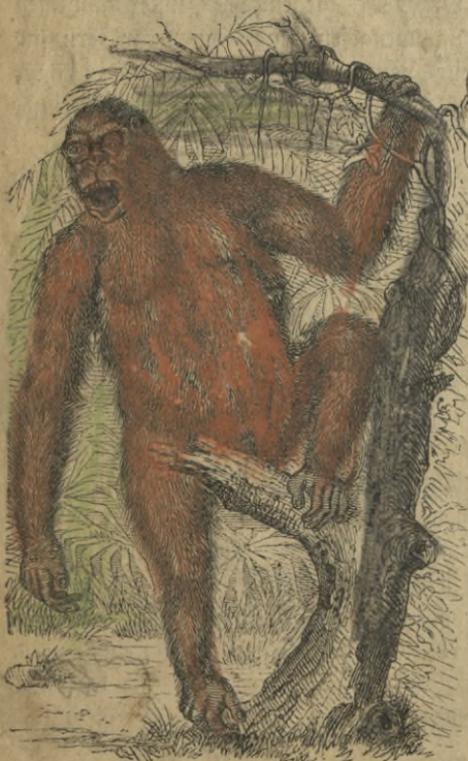
(Mammalia.)

1. Ordnung. Affen (Simiae).

a) Afritanische und asiatische Affen (Affen der alten Welt).

1. Der Gorilla (*Troglodytes Gorilla*) ist der größte und stärkste aller Affen. Er wird 170 cm. hoch und hat einen überaus kräftigen mit langen schwarzen Haaren bedeckten Körper. Auf dem Scheitel befindet sich ein aufrichtbarer Haarkamm. Sein Schädel ist niedrig, das Gesicht vorspringend, die Nase platt. Das furchtbare Gebiß zeichnet sich durch große hervorstehende Eckzähne aus. Die Vorderarme reichen bis zu den Knien und haben wie die Hinterhände kräftige, große Daumen.

Der Gorilla lebt am Gabunflusse in Nieder-Guinea (an der Westküste von Afrika), wo er erst im Jahre 1848 entdeckt wurde. Er hält sich daselbst in dichten Wäldern auf Bäumen auf, deren Früchte



1. Gorilla ($\frac{1}{20}$ d. n. Gr.).

Gorilla



2. Schimpanse ($\frac{1}{17}$ d. n. Gr.).

Schimpanse

Säugethiere.

in melaaffen (Cólobus-Arten), deren glänzendschwarzes, theilweise auch weißes, seidenartiges in geschütztes Pelzwerk liefert, wie z. B. das des prachtvollen Schleieraffen (Cólobus zea) aus Aëffinien.



4. Magot ($\frac{1}{15}$ d. nat. Gr.).

Mogot



5. Mandril ($\frac{1}{15}$ d. nat. Gr.).

Mandrill



6. Kopf eines schmalnasigen Affen ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.). (Makako, *Macaca Andamina*).

Die Affen der alten Welt haben eine schmale Nasenscheidewand und nach unten gerichtete Nasenlöcher; man nennt sie auch Schmalnasen (*simiae catarrhinae*). Sie haben jederseits 5 Backenzähne und sind theils ungeschwänzt, theils geschwänzt; nie besitzen sie aber einen Greif- oder Wickelschwanz.

b) Amerikanische Affen (Affen der neuen Welt).

4. Der rothe Brüllaffe (*Mycetes seniculus*) wird bei 60 cm. hoch und hat einen langen an der Spitze nackten Schwanz (Greifschwanz), der ihm gleichsam als fünfte Hand zum Anhalten, zum Hin- und Herschaukeln, zum Ergreifen u. dgl. dient. Er hat keine Backentaschen, dafür eine merkwürdige Schallblase am Zungenbeine zur Verstärkung der Stimme.

ihm zur Nahrung dienen. Seine Gelenkigkeit und Muskelstärke ist so außerordentlich, daß er Leoparden, Löwen und Elephanten gefährlich wird. Er wird daher von den Negern mit Aechtheit und gilt für unzählbar. Ihm ähnlich ist der etwas kleinere und schwächere Schimpf (Troglodytes niger), der gesellschaftlich die Wälder an der Westküste von Afrika bewohnt und auf Bäumen sich aus abgebrochenen Ästen ein Nest baut. Er ist nicht so wild wie der Gorilla, läßt sich in der Jugend leicht zähmen und wurde schon wiederholt lebend nach Europa gebracht.

2. Der Orang-Utang oder Waldmensch (Pithecus Satyrus) erreicht höchstens 130 cm. Höhe und ist mit langen rothbraunen Haaren bekleidet. Seine Vorderarme sind sehr lang und reichen fast bis zu den Knöcheln herab.

Der Orang-Utang lebt einzeln in den dichten Wäldern auf der Insel Borneo. Er ist langsam, bedächtig und friedlich und verteidigt sich nur aus Nothwehr mit den langen Armen und seinem starken Gebiß. Dem Orang-Utang ähnlich, aber viel kleiner, sind die langarmigen Gibbons (Hyllobates Lar u. A.) der indischen Inseln. Sie haben gleich den früher angeführten Affen weder Schwanz, noch Backentaschen.



3. Orang-Utang ($\frac{1}{15}$ d. nat. Gr.).

Orangutan

3. Der gemeine, türkische Affe oder Magot (Inuus caudatus) wird 70 cm. hoch und hat eine gelblich-graue Behaarung. Er besitzt einen undlichen Kopf mit Backentaschen, ein bleiches Gesicht und ist ungeschwänzt.

Er bewohnt das nördliche Afrika, sowie die Felsen von Gibraltar. Er lebt auf steilen, felsigen Bergabhängen und nährt sich von Früchten, von Würmern und Insecten, die er unter Steinen aufsucht. In der Jugend ist er sehr possierlich, im Alter hingegen, wie alle Affen, sehr boshaft und bissig. Bekannt sind seine Nachahmungssucht, seine List und der Hang zum Stehlen, so wie die außerordentliche Liebe zu seinen Zungen. Im Zorne klappert er mit den Zähnen und macht drohende Geberden. In der Gefangenschaft nährt er sich von Obst, Gemüse und Insecten.

In Afrika leben auch auf Bergen und Felsen große, hundsöpfige häßliche und widerwärtige Affen, die Paviane. Sie haben große Backentaschen und am Hinterleibe nackte, lebhaft roth und blau gefärbte Schwielen. Hierher gehört der graue oder Mantelpavian (Cynocéphalus Hamádryas) mit nacktem fleischfarbigem Hundsgesicht und langem in eine Quaste endigenden Schwanz und als der häßlichste und böseste von allen der Mandrill oder Waldteufel (Pápio Mórmón) mit scharlachrother Nase, lasurblauen, der Länge nach gefurchten Backen und kurzem Schwanz. — Andere afrikanische Affenarten sind die langgeschwänzten Meerkatzen, wie z. B. die grüne Meerkatze (Cercopithecus sabaeus) vom Senegal und die langhaarigen

Er lebt gesellig in den Urwäldern Südamerikas auf Bäumen von Laub und Früchten. Sonderbar ist das klägliche, aber sehr starke Gebrülle, das diese Affen von Zeit zu Zeit zugleich ausstoßen, und das besonders zur Nachtzeit in den Wäldern weithin erschallt. Der ähnliche braune Kollschwanzaffe oder Winselaffe (*Cébus Apélla*) besitzt einen langen, ganz behaarten Schwanz (Kollschwanz). Er hat keine Schallblase und findet sich sehr häufig gesellschaftlich in den Wäldern von Guiana, von wo er auch nicht selten nach Europa in die Thiergärten gebracht wird, da er sich durch Sanftheit und leichte Zähmbarkeit auszeichnet. Die Indianer genießen sein Fleisch.

Klein, aber besonders zierlich sind die amerikanischen Krallenaffen, die vorn Pfoten und nur hinten Hände mit einem Plattnagel am Daumen haben, wie z. B. das Löwenäffchen (*Midas rosália*).



7. Brüllaffe ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).



8. Winselaffe ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).



9. Kopf eines breitnasigen Affen ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.) (Kapuzineraffe, *Cébus capucinus*).

Die Affen der neuen Welt haben eine breite Nasenscheidewand und seitliche Nasenlöcher; man nennt sie auch Breitenasen (*simiae platyrrhinae*). Sie haben jederseits 6 Backenzähne und sind mit einem langen Greif- oder Wickelschwanz versehen.

Die Affen haben vorn und hinten händartige Gliedmaßen mit 5 freien Fingern, darunter einen gegenübersehbaren Daumen. Man nennt sie deshalb auch

Vierhänder. (Quadrümana). Einige haben jedoch nur an den hinteren Gliedmaßen einen gegenübersehbaren Daumen, wie die amerikanischen Krallenaffen. Ihr Gebiß ist vollständig und geschlossen; es besteht aus dreierlei Zahnarten und zeigt keine Zahnlücke. Die Affen haben 4 Vorder- oder Schneidezähne, 2 Eckzähne und 10 (die amerikanischen 12) Backenzähne in jedem Kiefer. Ihre Augen sind nach vorn gerichtet.

Die Affen bewohnen ausschließlich die dichten Wälder und steilen Felsen der wärmeren Länder von Asien, Afrika und Süd-Amerika. In Europa befindet sich bloß eine Art (der oben beschriebene türkische Affe) auf den Felsen von Gibraltar. Ihre Nahrung besteht vorzüglich in Früchten, Vogeleiern und Insecten, bei einigen auch wohl in kleinen Vögeln.

Mit den Affen nahe verwandt sind die Halbaffen (Prosimii) oder Fuchsaffen, wie sie auch wegen ihres zugespitzten Kopfes heißen. Sie haben am Zeigefinger der Hinterhände eine Kralle, sonst aber flache Nägel, wie die Affen, sind nächtliche Thiere und leben nur auf Madagascar und auf den indischen Inseln. Hieher gehört der *Ma ti* (Lemur Catta) und *Vori* (Stenops tardigradus).

2. Ordnung. Flatterthiere (Cheiróptera).

Die gemeine Ohren-Fledermaus (*Plecótus auritus*) mißt mit ausgespannter Flughaut 24 cm. in der Breite. Der kurzhaarige mausähnliche Körper ist oben rauchbraun, unten weißlichgrau. Sie hat übermäßig große, quergefaltete Ohren von der doppelten Länge des Kopfes, einen spitzen langen Ohrdeckel und ein scharfes, vollständiges Gebiß. Die vordern Gliedmaßen sind bedeutend länger als die Hinterfüße und haben vier sehr verlängerte Finger und einen kurzen, krallenförmigen Daumen. Zwischen diesen Zehen, so wie auch zwischen den Gliedmaßen selbst, breitet sich eine nackte, feine Flughaut aus, welche den Körper halbkreisförmig umgibt. Die kurzen Zehen der Hinterfüße sind frei.



10. Ohrenfledermaus, kriechend ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.). 11. Ohrenfledermaus, ausgespannt ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

Die langohrige Fledermaus ist über ganz Europa verbreitet und hält sich unter Tags in Mauerritzen, unter Dächern, in hohlen Bäumen und zwischen Felspalten auf. Während der Nachtstunden fliegt sie sehr geschickt in lichten Wäldern, Gärten und Aueen herum, um Insecten, vorzüglich Fliegen und Nachtschmetterlinge, aufzufangen. Sie ist sehr gefräßig; man sah sie bei einer Mahlzeit 60 bis 70 Fliegen verzehren. Zahlreiche ähnliche Arten von Fledermäusen, die mitunter beträchtlich größer werden, fliegen theils schon in den Dämmerungsstunden, theils erst in den späten Nachtstunden im Zickzackfluge herum und entdecken ihren Raub mittelst ihres feinen Gehörs und

durch den Geruch. Todte Thiere und Speck verschmähen sie. Auf den Boden gefallen kriechen die Fledermäuse unbehilflich hin und her und können sich nicht gleich in die Luft erheben; sie versuchen daher an irgend einem Gegenstande in die Höhe zu klettern, um von da fortzufliegen. Während des Winters, wo sie in einen Winterschlaf verfallen, und in der Ruhe hängen sie an den Hinterfüßen mit nach abwärts gerichtetem Kopfe herab und falten die Flughaut zusammen.

6. Die große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrum equinum*) hat eine Flugweite von 26 cm. Sie hat Hautlappen an der Nase, deren unterer Theil einem Hufeisen, deren oberer Theil einer Lanzette gleicht. Die ziemlich großen Ohren haben keinen Ohrdeckel.

Man findet diese Fledermaus in Höhlen, Ruinen, unter Dächern oft in großer Menge beisammen. Sie fliegt erst spät aus und erhebt sich nicht so hoch, wie andere Fledermäuse. Nach den Beobachtungen eines einheimischen Naturforschers saugen die Hufeisennasen bisweilen den Ohrenfledermäusen Blut aus, werden aber von diesen sodann überfallen und aufgefressen.



12. Hufeisennase ($\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).



13. Kopf eines Vampyr
($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

Zu den sogenannten Blattnasen, welche auf der Nase blattartige Hautlappen besitzen, gehört auch der südamerikanische Vampyr (*Phyllostoma Spectrum*). Er ist namentlich in Guiana sehr häufig und entzieht schlafenden Thieren, Kindern, Pferden und auch wohl Menschen Blut, indem er mit seinen Lippen und der warzigen Zunge sich festsaugt und eine kleine ungefährliche Wunde verursacht. Pferde und Kinder werden am Rücken, Menschen hingegen nur selten und zwar an den Füssen verwundet. Die Vampyre saugen übrigens nicht bloß Blut, sondern nähren sich auch von Insekten und saftigen Früchten.

17. Der fliegende Hund oder Kalong (*Pteropus edulis*) ist das größte Flatterthier. Seine Flugweite beträgt 130—160 cm. Der Kopf ist hundeartig; die zugespitzten Ohren sind nackt, der Leib ist dicht mit braunschwarzen Haaren bedeckt. Da der Schwanz fehlt, so ist die Flughaut zwischen den Hinterbeinen schmal.

Die Flatterhunde sind auf den großen indischen Inseln häufig und leben in Wäldern bei Tag an Baumzweigen mit den Hinterfüßen aufgehängt, den Kopf abwärts gerichtet. Des Abends fliegen sie zu Hunderten herum und stürzen sich auf Obstbäume, deren Früchte sie gierig verzehren. Sie werden dadurch den Anpflanzungen sehr schädlich, sind aber sonst ganz harmlos. Ihr Fleisch wird gegessen.

14. Flatterhund ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).

einheimischen Fledermäuse sind durchgehends ganz harmlos und als gefräßige Insectenvertilger höchst nützlich; den Winter bringen sie in Verstecken schlafend zu.

3. Ordnung. Insectenfresser (Insectivora).

8. Der Maulwurf (*Talpa europaea*) hat einen walzenförmigen Körper und einen dichten sammetweichen blauschwarzen Pelz. Der Kopf endigt in einen lange knorpeligen, sehr empfindlichen Rüssel; die kurzen, breiten, nackten Vorderpfoten sind handförmig, und weit stärker als die Hinterfüße. Die winzigen Augen und die Ohren sind im Pelze versteckt; der Schwanz ist kurz.

15. Maulwurf ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

mit dem Jagdrevier, in das er sich täglich dreimal begibt, in Verbindung. Da er bei seiner großen Gefräßigkeit eine bedeutende Menge schädlicher Thiere vertilgt, so wird er dadurch nützlich; durch das Aufwerfen von lockern Erdhügeln aber ist er in Gärten und Wiesen lästig. Er hält keinen Winterschlaf, sondern gräbt sich im Winter nur tiefer in die Erde.

9. Die Zwergspitzmaus (*Sorex pygmaeus*) hat einen seidenartig behaarten, mausähnlichen, graubraunen Körper, einen spärlich behaarten Schwanz von Körperlänge, einen spitzen, beweglichen, langbehaarten Rüssel, ein scharfes Gebiß mit Schneid-

Die Flatterthiere oder Handflügler haben Vordergliedmaßen, die in Flugwerkzeuge umgewandelt und deshalb bedeutend vergrößert sind, während Leib und Hinterfüße auffallend klein bleiben. Besonders lang sind die 4 Finger der Vordergliedmaßen; der Daumen ist jedoch nur kurz, hakenförmig. Eine feine nackte Flughaut breitet sich zwischen den Gliedmaßen und den verlängerten Fingern der Vorderfüße aus. An den Ohren und bei vielen auch an der Nase kommen sonderbare Hautbildungen vor. Der Nahrung nach unterscheidet man insectenfressende, blutsaugende und fruchtfressende Flatterthiere. Unsere

Der ganze Bau des Maulwurfs ist seinem Aufenthalte und seiner Lebensweise höchst angemessen. Er lebt in selbstgegrabenem ausgedehnten unterirdischen Gängen und macht auf Regenwürmer und Insectenlarven Jagd. Seine Wohnung besteht aus einer Kammer und zwei kreisförmigen Gängen und ist durch eine oft über 30 Meter lange Lauföhre

Eck- und Backenzähnen, deutliche Augen, große nackte Ohren, und gleichartige schmale Vorder- und Hinterfüße.

Sie ist das kleinste Säugethier nördlich der Alpen, und wird an Kleinheit nur noch von der mittelländischen Spitzmaus (*Sorex suarvóolens*) etwas übertroffen. Trotz dieser Kleinheit ist sie, wie ihre Verwandten, sehr gefräßig und nährt sich von Insecten, Würmern, kleinen Vögeln, toden Mäusen und dgl. Da die Spitzmäuse eine stark riechende Feuchtigkeit absondern, so werden sie von Hunden und Katzen nicht gefressen. Ihr Aufenthalt sind Erdlöcher, besonders in der Nähe von Gewässern. — Es gibt noch mehrere andere Arten von Spitzmäusen bei uns, die größten erreichen nur eine Gesamtlänge von 13 cm. Die Wasserspitzmaus (*Sorex fódiens*) hat bewimperte Füße, die zum Schwimmen dienen. Eine russische Art, die Bism-spitzmaus (*Myógale moscháta*) liefert ein feines, elegantes Pelzwerk.



16. Zwergspitzmaus (nat. Gr.).

10. Der Igel (*Erináceus europaeus*) hat eine spizige Schnauze und einen kurzen Schwanz. Er ist mit kurzen Stacheln am Rücken und an den Seiten bekleidet; am Bauche besißt er aber weiche, branne Haare. Er ist im Stande, den Körper kugelig zusammenzurollen, Kopf und Füße zu verbergen und seine stachelige Rückenhaut über sich zu ziehen.

Der Igel lebt unter Gebüsch, in feuchten Wäldern und ist ein nächtliches Thier, das während des Tages sich verborgen hält, während der Nachtzeit aber auf Beute ausgeht. Er frisset Frösche, Mäuse, Insecten und Schnecken, verschmáht aber auch Obst und Wurzeln nicht. Man sah ihn den Biß giftiger Schlangen (Kreuzottern) ohne Schaden aushalten und sie verzehren. Während des Winters hält er eingerollt in selbst gegrabenen Löchern einen Winterschlaf. Man hält den Igel manchmal in Häusern, wo er durch Wegfangen von Schaben, Grillen und andern lästigen Thieren nützlich wird.



17. Igel (1/4 d. nat. Gr.).

Alle Insectenfresser sind kleine nächtliche, unterirdisch lebende Säugethiere mit einer rüßelförmig zugespizten Schnauze und kurzen aber starken Grabfüßen, auf deren breiter Fläche (Sohle) sie auftreten. Ihr Gebiß ist vollständig: die vordern Backenzähne gleichen den Eckzähnen und sind einspizig, die hintern aber vielspizig. Sie haben Schlüsselbeine.

4. Ordnung. Raubthiere (Carnivora).

a) Katzen (Felina).

* Europäische Katzen.

11. Die **Katze** (*Felis domestica*) hat ein feinhaariges Fell von verschiedener Färbung, einen schlanken geschmeidigen Körper, einen rundlichen Kopf, eine abge-

18. Hauskatze ($\frac{1}{6}$ d. nat. Gr.).

domowy kot
Augenstern länglich, spaltförmig. An den Vorderfüßen hat sie fünf, an den Hinterfüßen vier Zehen mit scharfen, zurückziehbaren Krallen.

19. Wildkatze ($\frac{1}{6}$ d. nat. Gr.).

wilder kot
von gelblich grauer Farbe mit dunkleren Querstreifen; der bis zum Ende gleich dicke Schwanz ist kürzer als der halbe Körper und zeigt gleichfalls schwarze Querstreifen. Sie lebt in großen Gebirgs-

stumpfte Schnauze, und einen, nach der Spitze hin dünnen Schwanz von mehr als halber Körperlänge. Backenzähne hat sie im Oberkiefer beiderseits vier, im Unterkiefer beiderseits nur drei; die Zunge ist rauh und das Sechloch (die Pupille) im

Die Hauskatze wird mit Ausnahme der Polarländer allenthalben als Hausthier theils zum Vergnügen, theils zum Vertilgen der Mäuse und Ratten gehalten. Sie wurde in Aegypten schon in den ältesten Zeiten gezähmt, aber erst im Mittelalter nach Europa und von da in andere Welttheile gebracht. Trotz der Zähmung zeigt die Hauskatze mehr Anhänglichkeit an das Haus, als an ihren Herrn, und verleugnet ihre Raubthiernatur nie gänzlich. Ihre große Keuschheit, ihre Geschmeidigkeit und Neigung zum Spielen macht sie bei vielen Menschen beliebt; ihr Wohlbehagen gibt sie durch Schurren und Spinnen, ihren Zorn durch Pfauen zu erkennen; sie ist stets geneigt, von ihren Waffen, den scharfen Krallen und dem Gebiß Gebrauch zu machen. Mäusen, Ratten und kleinen Vögeln lauert sie auf und erhascht sie unversehens im Sprunge. Eigenthümlich ist ihre miauende Stimme, die sie besonders in den Winternächten hören läßt, das Peuen der Haare, wenn man sie im Dunkeln gegen ihre Richtung streicht, so wie ihre Vorliebe für gewisse stark riechende Pflanzen.

Die wilde Katze (*Felis catus*) übertrifft an Größe die Hauskatze; sie hat ein dicht behaartes Fell

wäldern Europa's und insbesondere Russlands, wird aber, da man sie allenthalben eifrig verfolgt, täglich seltener. Sie liefert ein geschätztes Pelzwerk und ist als ein listiges und starkes Raubthier dem Wilde, besonders Hasen, Rehen, Fasanen u. dgl. sehr nachtheilig. Man hat Beispiele, daß sie selbst Menschen gefährlich wurde.

12. Der Luchs (*Felis lynx*) hat ein röthlich-braunes Fell mit unregelmäßigen dunklen Flecken, einen kurzen Schwanz und Ohren mit Haarbüscheln.

Er lebt in den Gebirgswäldern von Europa auf Bäumen, ist das verderblichste Raubthier daselbst, wird aber gegenwärtig fast nur noch im Norden angetroffen. Er lauert Hirschen und Rehen, im Norden auch Renthieren, ja selbst Elenthieren auf, springt ihnen auf den Rücken und beißt die Halsadern durch. Sein Balg liefert ein geschätztes Pelzwerk.



20. Luchs ($\frac{1}{15}$ d. nat. Gr.).

** Afrikanische und asiatische Katzen.

13. Der Löwe (der König der Thiere, *Felis leo*) hat ein einfarbig gelbes Fell, einen großen, mehr viereckigen als runden Kopf, eine breite, starke Brust und einen



21. Löwe ($\frac{1}{20}$ d. nat. Gr.).

schlanken Hinterleib; der lange Schwanz endigt in einen Büschel längerer Haare, zwischen denen sich eine Hornspitze befindet. Das Männchen besitzt noch überdies am Vorderleibe eine stattliche Mähne.

Der Löwe bewohnt gegenwärtig die Ebenen und Gebirge Afrika's und des wärmeren Asiens, in früheren Zeiten war er selbst in Griechenland verbreitet, so wie er damals überhaupt viel häufiger gewesen sein muß, als jetzt, da die alten Römer zu ihren Kampfspieleu oft mehrere hundert Löwen zusammenbrachten. So ließ Pompejus einst sechshundert Löwen in Rom zugleich kämpfen. Durch seine würdige Haltung, durch Muth und Stärke, flößt der Löwe von jeher Achtung ein. Man erzählt von ihm, daß er den Menschen nur gereizt, oder wenn dieser fliehen will, angreift; daß er hiebei in einer Entfernung von 10—12 Schritten sich niederlegt und sodann seinen gefährlichen Sprung vollführt, den er jedoch, wenn er ihm mißglückt, nicht leicht wiederholt. Angegriffen und verwundet vertheidigt er sich unter fürchterlichem Brüllen selbst gegen eine große Überzahl. Seine Stärke ist so bedeutend, daß er mit einem Schlage seiner Tazze ein Pferd niederschmettern und mit einem Kalbe im Maule stundenlang laufen kann. Besonders muthig vertheidigt er seine Jungen. Jung gefangen läßt er sich zähmen, sogar abrichten, und zeigt gegen seinen Wärter eine gewisse Erkenntlichkeit. Als nächtliches Raubthier hält er sich bei Tag im Gebüsch in einem Lager verborgen. Erst wenn es dunkelt, kommt er unter fürchterlichem donnerähnlichen Gebrüll hervor und beginnt seinen Kundgang. Der Löwe wird dadurch höchst schädlich, daß er häufig aus Mangel an Beute im freien in die Anstadelungen der Menschen einbricht, um Hausthiere zu rauben. In der algerischen Provinz Constantine beläuft sich der Schaden, den ein Löwe verursacht, jährlich auf mehr als 2000 fl.

14. Der Tiger (Königs- oder bengalische Tiger, *Felis tigris*) hat einen langgestreckten Körper und ein rothgelbes, unten weißes und durch schwarze Querbinden gestreiftes Fell; der lange Schwanz ist schwarz geringelt.

Er ist das fürchtbarste aller Raubthiere, das mit einer außerordentlichen Stärke die größte Blutgier vereint. Er kommt in der ganzen südlichen Hälfte von Asien, vorzüglich in Ostindien vor



22. Der Tiger ($\frac{1}{25}$ d. nat. Gr.).

und lauert daselbst an bewaldeten Uferstellen auf seine Beute. Er überwältigt die größten Thiere, überfällt Viehherden, und würgt in seinem Blutdurst viel mehr, als er aufzuzehren im Stande ist. Besonders gefährlich wird der Tiger durch seine lähnen Angriffe auf Menschen, die er

sich öfter aus einem Meierthum oder mitten aus einem Dorfe herausholt. Es sind schon ganze Ortschaften in Ostindien wegen wiederholter Raubfälle der Tiger von den Menschen verlassen worden. Bisweilen werden großartige Treibjagden, an denen nicht selten mehrere tausend Menschen theilnehmen, veranstaltet; doch bleibt eine solche Tigerjagd immer sehr gefährlich.

Zu den gefleckten oder punktierten Katzen gehört der afrikanische Leopard oder Barde (Fells leopardus), dessen rothgelbes, unten weißes Fell 6—7 Reihen rundlicher aus schwarzen

Kein Thier hat sich mehr an jede Kost gewöhnt; während er in Grönland fast nur von Fischen, in der Südsee nur von Pflanzenstoffen lebt, erhält er bei uns gewöhnlich eine gemischte Nahrung.

Der Haushund wurde als eines der nützlichsten Thiere schon im Alterthume hoch geschätzt. In der That verdient er diese Auszeichnung durch die besondere Zuneigung zu seinem Herrn, dem er auf den Wink folgt, wobei er nicht nur ihn, sondern auch sein Eigenthum bewacht und vertheidigt. Er leistet bei der Jagd die vortrefflichsten Dienste (er spürt, verfolgt und fängt das Wild, steht vor Fiedern, treibt dieses und die Fische zusammen, sucht Trüffel auf); er entdeckt Diebe und Mörder; errettet Menschen aus dem Wasser und in den Schneesfeldern der Alpen; er bewacht die Herden und hält sie in Ordnung. Größere Hunde werden in den kalten Ländern zum Schlittenziehen, bei uns zum Ziehen von Karren verwendet. Den Bewohnern der Südsee dient er als Mastthier. Jedermann weiß ferner, wie sehr er durch sein Benehmen und durch verschiedene Kunststücke, die er leicht erlernt, zum Vergnügen gereicht. Nur durch eine fürchterliche Krankheit, die Hundswuth oder Wasserscheu, welche durch einen Biss Menschen und Thieren mitgetheilt wird, kann er gefährlich werden.

Solche wüthende Hunde verlieren ihre sonstige Freundlichkeit, werden traurig, suchen die Einsamkeit und hören auf zu fressen und zu saufen. Sie gehorchen ihrem Herrn nicht oder kennen ihn gar nicht mehr, und versuchen alles zu beißen. Ihre Augen werden triibe, Ohren und Schwanz hängen herab. Später steht den Thieren der Schaum vor dem Munde, und die bleisarbene Zunge hängt aus demselben heraus; die Augen werden ganz roth; der Schwanz ist zwischen die Hinterbeine eingezogen; die Haare sträuben sich empor; die Thiere knirschen mit den Zähnen, sind heiser, bellen nicht mehr und laufen oft in krummen Linien umher; sie schnappen und beißen nach allem, was sie erhaschen können. Zuletzt fallen sie unter Zuckungen zusammen und sterben. — Man hält für die Ursache dieser Krankheit übermäßige Anstrengung, schlechte, verdorbene Kost, Mangel an reinem Trinkwasser, große Hitze und Kälte, und besonders deren schnelle Abwechslung. — Nachtheilig wird der Hund auch durch die vielen Schmarotzer, die auf und in ihm wohnen und leicht auf andere Thiere und den Menschen übergehen.

Als Eigentümlichkeiten des Haushundes sind noch zu erwähnen: er säuft mit der Zunge lappend, hat eine feuchte, kalte Nase, schwitzt kaum; heiß geworden, läßt er die Zunge heraushängen, er läuft um den Ort herum, wo er sich schlafen legen will; den ankommenden Herrn begrüßt er durch Wedeln des Schwanzes; bei Tisch bettelt er; hat er gestohlen, so schleicht er mit eingezogenem Schwanz davon; er heult zur Muffel und kann den Vollmond nicht leiden u. m. dgl.

19. Der Wolf
(Canis lupus)
gleich einem großen Schäferhunde. Er hat einen spizen Kopf, aufrecht stehende Ohren, schief liegende Augen und eine plattgedrückte Stirn. Sein Körper ist mit einem gelblichgrauen dichten Pelze bekleidet und endigt in einen eingekrümmten, lang behaarten Schwanz.



30. Wolf (Canis lupus) d. nat. Gr.).

Der Wolf lebt gesellschaftlich, in Rudeln, in den Wäldern von Polen, Rußland und Norwegen. In Deutschland und Oesterreich ist er fast überall schon ausgerottet, in den westlichen Ländern kommt er nur noch einzeln vor. Der Wolf ist ein äußerst gefräßiges und grausames Raubthier, welches mehr mordet, als es bedarf. In der Regel fällt er nur Wild oder kleinere Hausthiere, unter diesen



31. Fuchs ($\frac{1}{13}$ d. nat. Gr.).

wolf oder Goldfuchs, *Canis aureus*) vor, der des Nacht unter Heulen in großen Rudeln jagt, aber nur kleinere Thiere überfällt.

20. Der Fuchs (*Canis vulpes*) hat eine sehr spitze Schnauze, Augen mit einem länglich runden Schloch und ein hellrothrothes Fell. Der buschige Schwanz ist fast so lang als der Körper und wird von dem Thiere am Boden geschleift.



32. Wolfsschädel ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

jung zähmen. — Im hohen Norden leben die aschgrauen, im Winter weißen Polar- oder Eisfüchse (*Canis lagopus*), welche sich durch fast ungläubliche Dreistigkeit auszeichnen und deren Pelze unter dem Namen „Weißfuchs“ und „Wlaufuchs“ geschätzt sind. Auch andere Fuchsarten, wie der Griesfuchs, Gelbfuchs und Ritz- oder Prairiefuchs liefern gutes Pelzwerk.

vornehmlich Schafe an; die Noth macht ihn aber auch für Kinder, Pferde und selbst für Menschen sehr gefährlich. Jung eingefangen läßt er sich zähmen; sonst liefert er ein gutes Pelzwerk und ein festes Leder. — In Griechenland, in der Türkei und in Kleinasien kommt der ähnliche, aber kleinere und durch sein rostrothes Fell ausgezeichnete Schakal (Gold-

Der Fuchs lebt in ganz Europa, Asien und Nordamerika; er liebt zumal bergige Laubwälder und gräbt sich daselbst unterirdische Baue zum Aufenthalt. Er nährt sich von kleinen Thieren der Felder und des Waldes, namentlich von Federwild, und stellt auch den Hühnern in Höfen mit sprüchwörtlich gewordener List nach. Er liefert als sogenannter Rothfuchs, Kreuzfuchs, Silberfuchs und Schwarzfuchs ein gutes Pelzwerk und läßt sich

Alle Hunde haben einen wegen der zahlreichen Zähne länglichen Kopf, eine glatte Zunge, und an den Zehen stumpfe, nicht zurückziehbare Krallen. Im Oberkiefer haben sie jederseits 6, im Unterkiefer 7 Backenzähne.

d) Marder (Mustelina).

21. Das **Wiesel** (*Foetorius vulgáris*) ist eines der kleinsten Raubthiere. Sein langgestreckter Leib ist oben zimtbraun, unten weiß; der 4 cm. lange Schwanz ist einfarbig braun.

Es lebt unter Steinhäusen, in Erdlöchern u. dgl. und besitzt ungeachtet seiner Kleinheit eine große Blutgier und einen außerordentlichen Muth, so daß es selbst Hasen, Kaninchen, Hühner, gewöhnlich aber nur Mäuse, Ratten und Maulwürfe angreift, und sich sogar gegen Menschen auf das hartnäckigste wehrt. Ihm ähnlich ist das große Wiesel oder Hermelin (*Foetorius ermineus*) mit einem kostbaren hellbraunen Pelz, der zur Winterszeit rein weiß wird. Der Schwanz wird 9 cm. lang, seine Spitze bleibt selbst im Winter schwarz. Es führt eine ähnliche Lebensweise, wie das Wiesel, und kommt im Norden von Europa und Asien vor, wo es Gegenstand einer eifrigen aber sehr beschwerlichen Jagd ist. Ein geschätztes Pelzwerk liefert auch der Iltis (*Foetorius putorius*); er ist einfarbig schwarzbraun und hat eine durchscheinende gelbe Grundwolle. Er lebt in hohlen Bäumen und altem Gemäuer, sowie unter Dächern und ist der Schrecken alles Geflügels besonders im Winter.

22. Der **Haus- oder Steinmarder** (*Mustela foina*) ist graubraun und hat eine weiße Kehle und Brust und weißliches Wollhaar; sein Schwanz ist etwas länger, als der halbe Körper.

Er lebt in Gebäuden der Städte und Dörfer, so wie unter Stein- und Holzhausen, und ist dem Geflügel sehr gefährlich; außerdem nährt er sich von Mäusen, Eiern, Weintrauben, Kirschen u. dgl. Sein Winterbalg liefert geschätztes Pelzwerk. Ihm sehr ähnlich ist der Baum- oder Edelmarder (*Mustela martes*), der einen gelblichbraunen Pelz und vor der Brust einen rothgelben Fleck hat, in Wäldern in hohlen Bäumen sich aufhält und Federwild, Hasen, Mäuse, Eichhörnchen, Insecten und Früchte frisst. Er heißt auch amerikanischer Zobel und hat ein sehr schönes Pelzwerk, welches jedoch noch von dem des sibirischen oder russischen Zobels (*Mustela zibelinea*) übertroffen wird, der keinen deutlichen Kehlfleck hat und sich bloß in Sibirien



33. Wiesel und Hermelin ($\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.), letzteres im Winterkleide.



34. Iltis ($\frac{1}{9}$ d. nat. Gr.).



35. Steinmarder ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).

findet, wo er die wülfteften Berggegenden bewohnt und im Winter wegen seines äußerst kostbaren Pelzwerkes unter den größten Beschwerlichkeiten und Gefahren gejagt wird. Ein beliebtes Pelzwerk liefert auch der Nörz oder die Sumpftotter (*Mustéla lutréola*), eine Marderart mit Schwimmfüßen, die sich schon der Fischotter nähert.

23. Die **Fischotter** (*Lutra vulgaris*) hat einen breiten, platten, vorn abgerundeten Kopf, enge verschließbare, nur wenig hervorragende Ohren, lange Bartborsten auf den Lippen und einen sehr starken, flachen, 40 cm. langen Schwanz. Ihr langgestreckter, dunkelbrauner Körper ruht auf kurzen Füßen, deren Zehen durch ganze unbehaarte Schwimmhäute verbunden sind.



36. Fischotter ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).

sie sich auch zum Fischfang abrichten.

24. Der **Dachs** (*Meles Taxus*) hat eine spitzige Schnauze und einen von vorn nach rückwärts an Dicke zunehmenden plumpen Körper. Sein grobbehartes Fell ist oben heller, gelblich weiß, am Kopfe rein weiß, unten hingegen dunkelbraunschwarz; über die Augen und die kurzen Ohren gehen dunkle Streifen. Er tritt mit der breiten



37. Dachs ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).

am Tage und im Winter zusammengerollt, und verläßt nur des Nachts seine Wohnung, um Wurzeln, Früchte, Insecten, junge Hasen, Feldmäuse, Schlangen, Frösche, Eier u. dgl. aufzusuchen. Jung gefangen läßt er sich zähmen, ist aber gereizt sehr bissig. Sein Fell wird zu Jagdtaschen, zu

Sie lebt am Tage in Aferlöchern verborgen, schwimmt ausgezeichnet und nährt sich hauptsächlich von Fischen, wodurch sie für die Fluß- und Teichfischerei sehr schädlich wird. Sie wird deshalb, so wie ihres wertvollen Pelzes und des eßbaren Fleisches wegen eifrig verfolgt. Jung läßt

Fläche (Sohle) der Füße auf und hat eine mit einem gelblichen übelriechenden Fett angefüllte Drüsen-tasche.

Der Dachs lebt einsam in waldigen Gegenden in selbstgegrabenen Bauen, die aus mehreren Abtheilungen bestehen. Hier schläft er

Kofferüberzügen u. dgl., das des amerikanischen oder Labradordachses auch zu Muffen und als Pelzwerk, seine Haare werden zu Pinseln verwendet. Man gräbt ihn häufig aus, nachdem man mit Dachshunden die Stelle auffindig gemacht hat, an der er festliegt.

Dem Dachse ist der nordische Vielfraß, richtiger Fiełfraß d. i. Höhenbewohner (*Gulo borealis*) und der amerikanische Skunks oder das Stinkthier (*Mephitis Chinga*) verwandt und als Pelzthier geschätzt.

Die Marder haben einen langgestreckten Körper mit kurzen Füßen, eine glatte Zunge und feste unbewegliche Krallen. Ihr Gebiß ist vollständig und hat hinter dem größten Backenzahn (Reißzahn) jederseits nur noch einen kleinen Zahn (Höckerzahn). — Es sind kleinere nächtliche, aber äußerst blutgierige Raubthiere, welche mit ihrem schlanken, geschmeidigen Körper leicht durch enge Löcher schlüpfen und vorzüglich kleinen Säugethieren und Vögeln nachstellen. Sie springen dabei ihrer Beute auf den Nacken und morden oft mehr, als sie fressen können. Durch ihre Beweglichkeit durch Mauern und durch ihre Feindschaft gegen die Hühnerhöfen und Taubenschlägen, so wie jungem Wilde, sind sie dem Menschen durch ihr feines, meist sehr kostbares Fell aber dem Menschen nützlich. Die Fischotter weicht von den eigentlichen Mardern die Fischotter und der Dachse ab. Erstere nähert sich durch ihre Schwimmfüße den Seehunden und der plumpe Dachse durch seine breiten Fußsohlen den Bären.



38. Ichneumon ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

An die Marder schließt sich eine eigene Gruppe von Raubthieren an: die Biverren oder Zibethkatzen, welche in Afrika und in Asien zu Hause sind und den als Riech- und Arzneimittel geschätzten Zibeth liefern. Zu diesen Thieren gehört auch das afrikanische Ichneumon oder die Pharaonsratte (*Herpestes ichneumon*), das durch Vertilgung der Krokodileier nützlich wird, aber auch Mäuse, Vögel, Schlangen u. dgl. frisst.

e) Bären (*Ursina*).

25. Der braune Bär oder gemeine Landbär (*Ursus arctos*) ist das größte Land-Raubthier Europa's. Er hat einen plumpen, mit einem dichten, langhaarigen, braunen Pelze bekleideten Körper, einen kurzen Schwanz, einen spitzen Kopf und eine stark gewölbte Stirn. Er tritt mit der breiten, nackten und schwieligen Fläche des Fußes (Sohle) auf und hat an den Zehen sehr starke, lange scharfe Krallen.

Der braune Bär kommt bei uns und im Süden nur auf hohen Gebirgen (in den Alpen, Karpaten und Pyrenäen) vor; im nördlichen und östlichen Europa hingegen bewohnt

er überhaupt einsame, felsige Waldschluchten. In Deutschland, wo er früher häufig war, ist er ausgerottet. Seine Nahrung besteht aus kleinen Thieren des Waldes, Baumfrüchten, Honig und Insecten. Bisweilen überfällt er auch Hausthiere. Menschen greift er nur gereizt oder bei sehr starkem Hunger an und ist dann sehr gefährlich, indem er sich auf die Hintertaken unter gewaltigem Brummen aufrichtet und seine Vorderfüße, in welchen er eine ungemeine Stärke besitzt, zum Angriffe benutzt. Da er auch schnell läuft, geschickt klettert und gut schwimmt, so ist das Entkommen schwierig. Im Winter, vor dessen Eintritt er durch Überfluß der Nahrung sehr fett ist, zieht er sich in Höhlen zurück und verfällt in einen jedoch nicht sehr tiefen Schlaf, wobei er bedeutend abmagert. Der braune Bär liefert ein geschätztes Pelzwerk; sein Fleisch ist essbar. Jung gefangen läßt er sich zähmen und zu verschiedenen Kunststücken abrichten.



39. Brauner Bär ($\frac{1}{25}$ d. nat. Gr.).

meinen Landbären. Er ist einfarbig gelblich silberweiß; Kopf, Hals, überhaupt der ganze Körper ist langgestreckt, der Schädel wenig gewölbt; die Sohlen sind sehr groß, die Krallen an den Zehen verhältnismäßig klein.



40. Eisbär ($\frac{1}{25}$ d. nat. Gr.).

26. Der Eis- oder Polarbär (*Ursus maritimus*) übertrifft an Größe und Gefährlichkeit den gemeinen Landbären.

Er bewohnt bloß die nördlichen Polargegenden, erträgt die stärksten Kältegrade und vergräbt sich im Winter in Schnee und Eis. Er genießt nur Fleischnahrung (Fische, Seehunde, todt Wal-fische), schwimmt vortreflich und wird Menschen leicht gefährlich. Sein Pelz ist sehr geschätzt. — In Amerika gibt es einen schwarzen Bären, den Baribal (*Ursus americanus*) und einen grauen Bären, den fürchterlichen

Grisli-Bären (*Ursus ferox*), in Ostindien den Lippenbär (*Ursus labiatus*). Zu den Bären gehört auch der kleine amerikanische Waschbär (*Procyon lotor*).

Die Bären werden wegen ihres Auftretens auf der Sohle (Tage) auch Sohlengänger (Plantigrada) genannt. Sie haben ein vollständiges Gebiß mit großen Eckzähnen und stumpfhöckerigen Backenzähnen; nähren sich theils von Pflanzenstoffen, theils von Thieren und werden leicht fett. Hinter dem größten Backenzahne (Reißzahn) befinden sich jederseits in jedem Kiefer 2 Höckerzähne.

Übersicht der Raubthiere.

Die Katzen, Hunde, Marder und Bären heißen Raubthiere oder reißende Thiere, weil sie sich anderer Thiere mit Gewalt oder List bemächtigen und sie sodann zerfleischen. Hiezu haben sie ein vollständiges, scharfes Gebiß, und kräftige mit starken Krallen bewaffnete Gliedmaßen, aber meist keine Schlüsselbeine. Die Backenzähne sind meist spitzhöckerig und von ungleicher Größe. Der größte darunter heißt Reißzahn, zwischen ihm und den großen spitzigen Eckzähnen liegen die sogenannten Lückenzähne, gegen den Mundwinkel zu aber die sogenannten Höckerzähne. Die meisten Raubthiere treten bloß mit den Zehen (oder der Pfote) auf, und heißen deshalb Zehen- oder Pfotengänger (Digitigrada), nur die Bären und der Dachs sind Sohlengänger (Plantigrada). — Alle Raubthiere haben scharfe Sinne, namentlich ist das Gesicht, Gehör und der Geruch sehr entwickelt. Die Raubthiere sind über die ganze Erde verbreitet, doch hat ihre Zahl in den cultivierten Ländern theils wegen der eifrigen Verfolgung, theils wegen Mangels an Nahrung sehr abgenommen.

5. Ordnung. Robben oder Seehunde (Pinnipédia).

27. Der gemeine Seehund oder das Meerkalb (*Phoca vitulina*) ist mit dunkelgrauen, dichten Haaren bedeckt, welche im Wasser fest an dem Körper anliegen. Der Kopf ist hundeähnlich, das Gebiß raubthierartig. Die dunklen Augen sind sehr groß, die Ohren im Pelze versteckt. Um die Schnauze stehen lange, sehr steife Bartborsten. Der walzenförmige Körper verschmälert sich allmählich nach rückwärts. Die Füße sind flossenartig; die beiden vordern haben die gewöhnliche Lage, die Hinterfüße aber sind meist nach rückwärts gerichtet.

Der Seehund lebt mit mehreren ähnlichen Arten gesellschaftlich in den nördlichen Meeren von der Ost- und Nordsee an bis in's Eismeer und nährt sich von Fischen. Bisweilen begibt er sich an's Land, um sich zu sonnen oder die Jungen zu säugen. Hier ist aber seine Bewegung ebenso unbehilflich, als sie im Wasser eine ungemein rasche ist. Dies wird zum sogenannten Robbensschlag (wobei man ihn durch einen Schlag auf die Nase leicht tödtet) be-



41. Seehund ($\frac{1}{18}$ d. nat. Gr.).

nützt. Man verfolgt die Seehunde sehr häufig ihres Speckes und der Felle wegen. Die Grönländer essen auch das Fleisch und das Blut, und wissen selbst Gedärme, Sehnen und Knochen dieser für sie unentbehrlichen Thiere zu den verschiedenartigsten Dingen zu verwenden. Die Seehunde lassen sich leicht zähmen, zeigen viele Anhänglichkeit an ihren Wärter und besitzen nicht unbedeutende geistige Fähigkeiten.

Unter den zahlreichen Robbenarten ist der Seelöwe oder die gemähnte Ohrenrobbe (*Otaria jubata*) durch kurze, äußere Ohren und durch die fuchsrothe Haarbedeckung, welche am Vordertheile mähenartig verlängert ist, sehr ausgezeichnet. Er lebt im großen Ocean und in der Magellansstraße und erreicht eine Größe von 5 Meter. — Es gibt auch große Robben im stillen Ocean, die unter dem Namen von Seebären und Seeelephanten bekannt sind.

28. Das **Walross** (*Trichecus rosmarus*) ist ein großes, dickes und plumpestes Thier von 4—5 Meter Länge und 2—3 Meter im Umfange; es ist mit steifen, bräunlich-gelben Haaren bedeckt. In der Form des Körpers gleicht es den Robben, Kopf und Gebiss hingegen sind verschieden. Die Oberlippe ist dick aufgetrieben und mit kurzen, steifen Parthaaren besetzt. Aus dem Oberkiefer ragen zwei lange Hauer hervor, welche bisweilen 86 cm. lang und 3—5 Kilogr. schwer werden.



42. Walross ($\frac{1}{50}$ d. nat. Gr.).

Die Walrosse leben in den nördlichen Eismereen, oft zu hunderten beisammen und nähren sich von Fischen, Krebsen und anderen Seethieren. Die Hauer dienen ihnen theils als Waffe, theils zur Fortbewegung auf dem Eis oder auf dem Lande. Wegen der Hauer, der Haut und des Speckes werden sie gejagt. Die ersteren werden wie Eisenbein verarbeitet.

Alle Robben haben vier flossenartige Füße, von denen die Hinterfüße meist nach rückwärts gerichtet sind, eine behaarte Haut und ein Raubthiergebiss. Sie leben fast ununterbrochen im Wasser und kommen nur selten auf's Land.

6. Ordnung. Nagethiere (Glires).

a) Eichhörnchen (*Sciurina*).

29. Das **gemeine Eichhörnchen** (*Sciurus vulgaris*) hat Haarbüschel an den Ohren, einen zweizeilig behaarten Schwanz von Körperlänge und an den Vorderfüßen 4 Zehen, statt des Daumens eine Warze, an den Hinterfüßen fünf Zehen. Sein



Handwritten signature or initials.

Pelz ist bei uns meistens fuchsroth, unten weiß; doch gibt es auch schwarze, und im hohen Norden bläulich aschgraue Eichhörnchen.

Die Eichhörnchen bewohnen die Wälder der gemäßigten Erdstriche und ersetzen hier die Affen, denen sie durch ihre Geschicklichkeit im Klettern und durch ihr Benehmen gleichen. Jung gefangen werden sie sehr zahm. Ihre Nahrung besteht in den Früchten und Samen der Waldbäume. Sie verzehren dieselben auf den Hinterfüßen sitzend und führen sie mit den Vorderpfoten zum Munde. Den Winter bringen sie, ohne einen eigentlichen Winterschlaf zu halten, in weichausgepolsterten Nestern zu, die sie in hohlen Bäumen oder in Erdlöchern anlegen. Wo sie sich nicht allzuehr vermehren, werden sie keineswegs schädlich. Die sibirischen grauen Eichhörnchen liefern ein geschätztes Pelzwerk (Beh, Feh oder Grauwirk der Kürschner). In großer Menge aber können sie eine furchtbare Landplage werden, wie das graue Eichhörnchen (*Sciurus leucotis*) in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, welches Felder und Gärten verwüftet.



43. Eichhörnchen ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

30. Das Alpen-Murmeltier (*Arctomys marmotta*) erreicht die Größe eines Kaninchens. Es hat einen plumpen Körper, einen dicken, breiten Kopf; die kleinen runden Ohren sind im gelblich grauen Pelze versteckt und der buschige behaarte Schwanz erreicht kaum $\frac{1}{3}$ der Körperlänge. Die Füße haben eine nackte Sohle, vorne 4, hinten 5 Zehen und kräftige schwarze Krallen.

Dieses Thier lebt in den höchsten Regionen der Alpen und Central-Karpaten gesellschaftlich in selbstgegrabenen Höhlen, die es an der Sonnenseite anlegt und mit getrocknetem Gras weich auspolstert. Hier verschläft es den ganzen Winter und grast nur von Mitte Mai bis Mitte September im Freien, wobei ausgestellte Wachen mittelst eines durchdringenden Schreies die nahende Gefahr anzeigen. Ziemlich plump in seinen Bewegungen sitzt es wie das Eichhörnchen auf seinen Hinterpfoten aufrecht, und bringt mit den Vorderfüßen die Nahrung zum Munde.



44. Murmeltier ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

Savoyarden pflegen es zu Kunststücken abzurichten und mit ihm herumzureisen.

Die Eichhörnchen haben ungleich lange Füße mit freien Zehen. Ohren, Schwanz und Pfoten sind dicht behaart.

b) Mäuse (Murina).

31. Die **Hausmaus** (*Mus musculus*) ist grau-schwarz, selten ganz weiß mit einem langen, spärlich behaarten, schuppigen Schwanz und großen, am Kopfe angebrückten Ohren. Der Körper ist mit sehr feinen, anliegenden, kurzen Haaren bekleidet.



45. Hausmaus ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

Die Hausmaus hält sich überall in den menschlichen Wohnungen auf und hat sich nach und nach über alle Erdtheile verbreitet, indem sie den Menschen wider ihren Willen überall nachfolgte. Sie wohnt in Erdlöchern und Schlupfwinkeln, durchragt selbst Bretterwände und Mauern, benagt alles Genießbare aus dem Pflanzen- und Thierreiche, und wird hiedurch bei starker Vermehrung sehr lästig und schädlich.

32. Die **Wanderratte** (*Mus decumanus*) hat einen nackten schuppigen Schwanz, der kürzer als der Körper ist, ein röthlich graues Fell und Ohren, welche nur den dritten Theil der Kopflänge erreichen.



46. Hausratte (unten) und Wanderratte (oben) ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

Diese große Ratte ist gegenwärtig allgemein in den größeren Städten Europa's verbreitet, obwohl sie in der Mitte des vorigen Jahrhunderts hier noch fehlte. Sie scheint erst in neuerer Zeit aus Asien, wahrscheinlich aus Persien, zu uns eingewandert zu sein. Diese Ratte ist die schädlichste von allen, frisst alles Essbare und schwimmt sehr gut. Sie ist gegenwärtig durch Schiffe in alle Welttheile verbreitet. Früher war bei uns allgemein die etwas kleinere dunkel braungraue Hausratte (*Mus rattus*) verbreitet; doch wurde sie von der stärkeren Wanderratte allenthalben verdrängt, so daß sie jetzt schon sehr selten geworden ist.

33. Die **Feldmaus** (*Hypudaeus arvalis*) hat die Größe einer Hausmaus, aber einen dicken Kopf, eine kurze, breite Schnauze und einen kurzen behaarten Schwanz.

So klein diese Maus ist, so furchtbar sind die Verheerungen, die sie zu Zeiten anrichtet. Sie bewohnt trockene Felder und Wiesen, vermehrt sich in heißen Jahren unglaublich stark, durchwühlt den Boden in allen Richtungen und zernagt alles, was auf demselben wächst. Überschwemmungen, verheerende Krankheiten und mäusefressende Raubvögel stellen allein das Gleichgewicht bei zu großer Vermehrung dieser wahren Landplage wieder her.

— Im Körperbau ähnlich, aber viel größer ist die Wasserratte (*Hypudaeus amphibius*), die sich am liebsten an Wassergräben und Bächen aufhält, gleich dem Maulwurf die Erde durchwühlt und sich nebst Pflanzenvurzeln vom Fischlaich und kleinen Fischen ernährt. Zu den Mäusen gehört auch der nordische Lemming (*Hypudaeus lemmings*), welcher die gebirgigen Gegenden Schwedens und Norwegens bewohnt und bei zu großer Vermehrung in ganzen Scharen auswandert.

Die Lemmings durchschwimmen Ströme und Seen, wandern durch Städte und Dörfer, klettern über Berge und Felsen. Aber ihren Spuren folgen Bären, Füchse, Marder und Wiesel, so wie Scharen von Raubvögeln, wodurch, so wie durch die Verfolgungen der Menschen, durch die Gefahren und Mühseligkeiten des Wanderns die meisten zu Grunde gehen, so daß die Lemmingszüge, so verheerend sie anfangs sind, allmählich ganz verschwinden.

Ähnliche Wanderungen unternehmen einige sibirische Erdmäuse jährlich im Frühlinge. Da ihre Züge von Mardern, Zobel, Füchsen und dergl. verfolgt werden, so begrüßen die Jäger ihr Erscheinen mit Freuden.

34. Der **Hamster** (*Cricetus frumentarius*) hat die Größe und Gestalt einer Wanderratte; er ist aber rothgelb, hat einen kurzen, behaarten Schwanz und geräumige Backentaschen, die sich am Halse bis gegen die Schultern hin erstrecken.

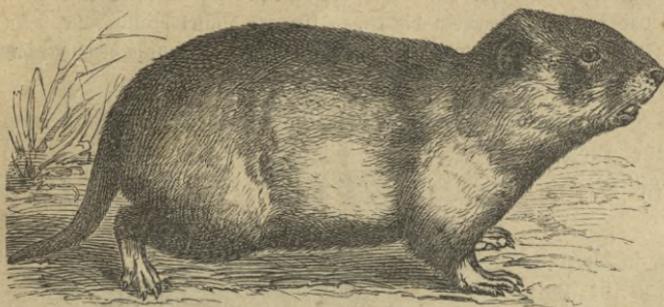


47. Feldmaus ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).



48. Lemming ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

Er lebt nach Art der Mäuse in unterirdischen Bauen und nährt sich vorzüglich von Getreidekörnern, die er in seinen Backentaschen bis zu 7 Dekagramm Gewicht ansammelt und sodann in seinem Baue als Wintervorrath aufspeichert. Dieser Bau wird im lockern Boden der Fruchtfelder,



49. Hamster ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

100–120 cm. unter der Oberfläche, angelegt und besteht meistens aus mehreren geräumigen Kammern, die durch einen Gang in Verbindung stehen. Eine dieser Kammern dient zur Wohnung, ist mit Gras und Moos weich ausgefüttert und hat einen schiefen Zugang, nach oben aber eine senkrechte Röhre, die zum Ausschütten der Körner dient. Da ein Hamster bis zu 50 Kilogramm Getreide aufspeichern kann, so werden diese Thiere, wo sie häufig sind, wie in Sachsen, den Getreidefeldern ungemein schädlich und müssen eifrig verfolgt werden, wobei diese muthigen und sehr bissigen Thiere selbst gegen den Menschen sich wehren. Am bequemsten gräbt man sie im Winter sammt ihren Vorräthen aus.

zu 50 Kilogramm Getreide aufspeichern kann, so werden diese Thiere, wo sie häufig sind, wie in Sachsen, den Getreidefeldern ungemein schädlich und müssen eifrig verfolgt werden, wobei diese muthigen und sehr bissigen Thiere selbst gegen den Menschen sich wehren. Am bequemsten gräbt man sie im Winter sammt ihren Vorräthen aus.

Die Mäuse haben freie Zehen und nackte oder nur spärlich behaarte Ohren, Schwanz und Pfoten. Sie sind noch überdies durch ihre unterirdische Lebensweise, starke Vermehrung und einzelne besonders durch ihre weiten Wanderzüge merkwürdig. Sie gehören zu den schädlichsten Thieren, werden bisweilen zur Landplage und nisten sich selbst in menschlichen Wohnungen ein.



50. Feldhase ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

c) Hagen (Leporina).

35. Der gemeine Hase oder Feldhase (*Lepus timidus*) ist oben bräunlichgrau, unten weiß. Die Ohren (Vöffel) sind länger als der Kopf und haben eine schwarze Spitze. Die großen Augen werden von den kurzen Augenlidern nur theilweise bedeckt; die Hinterfüße (Läufe) sind viel länger als

royal

die Vorderbeine, und der unten weiße, oben schwarze Schwanz (Plume) ist kurz und in die Höhe gekrümmt.

Der Feldhase bewohnt die Felder und Wälder von fast ganz Europa und ist wegen seines Fleisches und Pelzes Hauptgegenstand der niederen Jagd. Bei starker Vermehrung und in strengen Wintern wird er durch Abnagen der Feldfrüchte und junger Bäume schädlich. Zu seinen Eigenthümlichkeiten gehört, daß er mit offenen Augen schläft und daß er, da er vollkommen wehrlos ist, bei jeder drohenden Gefahr sein Heil in der Flucht sucht. In den Alpen gibt es Schneehasen (*Lepus variabilis*), die im Winter bis auf die schwarze Ohrenspitze ganz weiß werden.



51. Kaninchen (*Lepus*, d. nat. Gr.).

36. Das **Kaninchen** (*Lepus cuniculus*) ist kleiner als der Feldhase und hat Ohren kürzer als der Kopf, mit braungrauer Spitze. Das Fell ist verschieden lebhafte gefärbt.

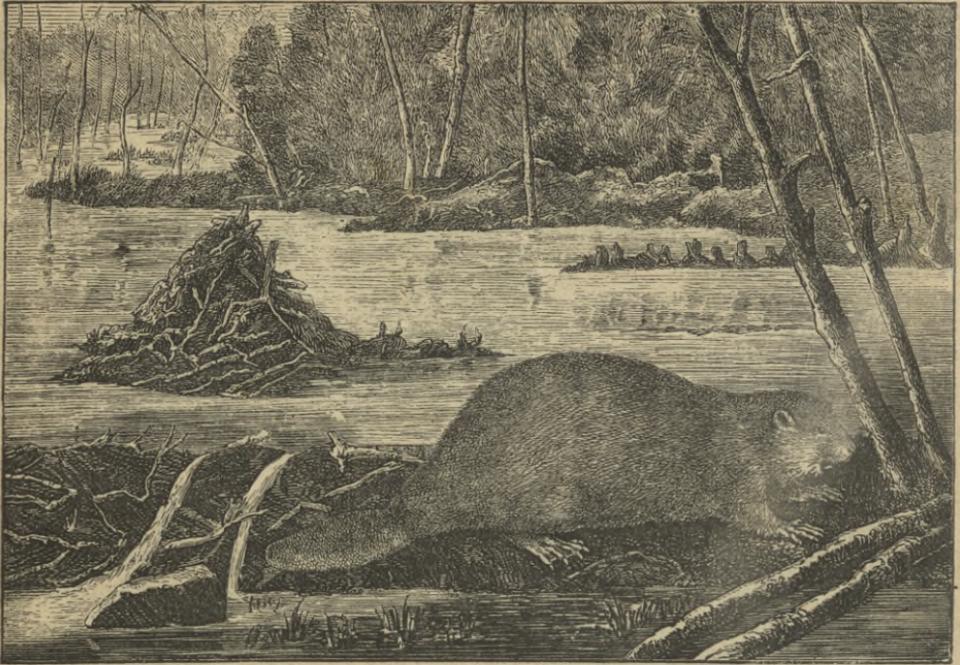
Die Kaninchen leben unterirdisch in selbstgegrabenen Gängen. Sie sind mehr in wärmeren Gegenden zu Hause, nicht so scheu und flüchtig, wie der gemeine Hase; sie leben gesellig, lassen sich leicht zähmen und vermehren sich ungemein stark. Fleisch und Pelz werden benutzt.

Die Hasen haben ungleiche Fußpaare, eine gespaltene Oberlippe und hinter den Nagezähnen des Oberkiefers noch zwei kleinere Vorderzähne.

Anhang: Andere merkwürdige Nagethiere.

37. Der **Biber** (*Cástor fiber*), eines der größten Nagethiere, ist mit einem dichten Pelze bekleidet, welcher zweierlei Haare besitzt: längere, braune Gramenhaare und kürzere Woll- oder Grundhaare von ausgezeichnete Feinheit und lichter Färbung. Seine Hinterfüße haben Schwimmhäute, und der Körper endigt in einen breiten, plattgedrückten, beschuppten Schwanz. Der Biber besitzt einen Drüsensack, in welchem sich ein gelblicher, stark riechender Stoff, das Bibergeil, absondert.

Die Biber kommen an den Flüssen und Seen von Europa, Asien und Nordamerika vor und sind ursprünglich gesellig lebende Thiere, welche gemeinschaftliche, kegelförmige Wohnungen aus abgenagten Ästen und jungen, bis knospenreichen Bäumen anlegen, die sie durch einen ähnlich erbauten Damm vor der Gewalt des strömenden Wassers zu schützen wissen. Diese Bane erreichen durch Beimengung von Steinen, Schlamm und Schilf bisweilen eine außerordentliche Festigkeit. Die Biber nähren sich von den Blättern und der Rinde junger Bäume und Gesträuche und leben im Sommer einzeln in Uferlöchern; im Winter erst beziehen sie ihre gemeinschaftlichen Wohnungen. Wegen des kostbaren Pelzwerkes, und wegen des als Arznei gebrauchten Bibergeiles werden sie so eifrig verfolgt, daß sie in Europa bereits sehr selten geworden sind und auch in Sibirien sich auffallend vermindern. — Dem Biber an Gestalt ähnlich, aber nur von der Größe eines Kaninchens ist die

52. Biber ($\frac{1}{25}$ d. nat. Gr.).

nordamerikanische Bisam- oder Zibethratte (Fiber Zibéthicus). Das sehr beliebte Pelzwerk („Bisam“ genannt) hat eine gelblichgraue Grundwolle und dunkelbraune Grannenhaare. Das Thier riecht nach Moschus (Bisam) und hat einen langen, spärlich behaarten, beschuppten und etwas plattgedrückten Rattenschwanz. Es lebt an schilfreichen Seen und Ufern von Wurzeln und gräbt sich Höhlen oder baut sich aus Schlamm Burgen.

38. Das Stachelschwein (*Hýstrix cristata*) hat einen plumpen Körper und starke Krallen an den Füßen zum Graben. Auf dem Rücken trägt es zwischen steifen

53. Stachelschwein ($\frac{1}{11}$ d. nat. Gr.).

Vorstenhaaren 30 bis 40 cm. lange, schwarzbraune, weiß geringelte Stacheln, die am Schwanze kürzer sind und offene Spitzen haben.

Es ist ein ziemlich träges Thier, das einsam in selbstgegrabenen Höhlen oder unter Gebüsch lebt und eine grinzende Stimme besitzt. Es ist in Südeuropa, vorzugsweise aber in Afrika zu Hause, sein Fleisch ist essbar, und die Stacheln, die es wohl sträuben, nicht aber fort-

schießen kann, dienen zu Stielen für Malerpinsel und Stahlfedern. — Die ägyptische Springmaus (*Dipus aegyptius*) mit einem langen am Ende büschelförmigen Schwanz, und Sprung-

beinen, welche die winzigen Vorderfüße 6mal an Länge übertreffen, bewegt sich mit überraschender Gewandtheit in weiten Sprüngen in den Wüsten und Steppen des nördlichen Afrika, Syriens und Arabiens. — Ein anderes merkwürdiges ausländisches Nagethier ist das kleine kaninchenartige Meerschweinchen (*Cavia cobaya*). Es hat hufartige Nägel, stammt aus Amerika und wird häufig als ein munteres, stark sich vermehrendes Hausthier gehalten.



54. Springmaus ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).



55. Schädel eines jungen Bibern
($\frac{1}{6}$ d. nat. Gr.).

Die Nagethiere haben in beiden Kiefern je zwei lange, scharfe, meißelartige wurzellose Vorderzähne, die zum Zernagen der Nahrung oder anderer, selbst sehr harter Stoffe dienen und fortwährend nachwachsen. Zwischen diesen Nagezähnen und den Backenzähnen befindet sich eine große Lücke, da die Eckzähne fehlen. — Die Nager nähren sich meistens nur von Pflanzenstoffen und werden oft durch ihre übergroße Menge wahre Landplagen; doch sind auch einige in verschiedener Beziehung nützlich oder durch ihre Kunsttriebe merkwürdig.

7. Ordnung. Bahnarme Säugethiere (Edentata).

39. Das dreizehige Faulthier oder Ai (*Bradypus tridactylus*) hat durch seinen runden Kopf, die nach vorn gerichteten Augen und die langen Vorderfüße Ähnlichkeit mit den Affen. Es ist mit lockern, groben Haaren bedeckt und ungeschwänzt. Die Füße endigen in drei lange sichelförmige Krallen, die wie Haken zum Anklammern auf Baumstäben dienen.



56. Faulthier ($\frac{1}{13}$ d. nat. Gr.).

Es hat keine Vorder- und Eckzähne, sondern nur oben jederseits 5, unten 4 walzenförmige Backenzähne.

Die Faulthiere halten sich in Brasilien auf Bäumen auf, deren große Blätter und Früchte sie fressen und die sie fast nie verlassen, da sie wegen ihrer langen Krallen auf ebenem Boden unbehilflich sind. Es sind langsame traurige Thiere mit wenigen Geistesfähigkeiten, die nur selten ihr klägliches Geschrei hören lassen und wahrscheinlich außer den Thautropfen kein Wasser zu sich nehmen.

40. Das dreigürtelige oder Koll-Gürtelthier (*Dasyus tricinctus*) hat einen kurzen Schwanz und Füße mit starken Krallen zum Graben. Es ist mit einem starken Knochen-Panzer bedeckt, welcher auf dem Scheitel, den Schultern und dem Kreuze große feste Schilder bildet, zwischen denen 3 gleichlaufende und bewegliche Reife oder Gürtel den Körper umgeben und die Biegungen desselben möglich machen. Es hat keine Schneide- und Eckzähne, sondern nur jederseits 8 walzenförmige Backenzähne und kann sich wie ein Igel zusammenrollen.



Die Gürtelthiere bewohnen Südamerika und nähren sich von Insecten, namentlich von Ameisen, und von Nas. Sie laufen eben nicht schnell, graben aber sehr behende mit ihren großbekrallten Füßen Löcher in die Erde und rollen sich bei Gefahr wie ein

57. Dreizehiges Gürtelthier, gehend und zusammengerollt ($\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.).

Igel zusammen. — Eine ähnliche, aber größere Art ist das gemeine Gürtelthier oder Armadill (*Dasyus novemcinctus*) mit 9 beweglichen Gürteln und einem 34 cm. langen Schwanz.

41. Der große Ameisensfresser oder Ameisenbär (*Myrmecophaga jubata*) ist mit rauen, borstenartigen Haaren bekleidet, welche am Rücken eine lange Mähne bilden; der buschige Schwanz wird wagerecht getragen und ist 1 Meter lang; der gestreckte Kopf geht in eine lange spitze Schnauze aus, an deren Ende sich der sehr kleine, völlig zahnlose Mund befindet. Die Zunge ist wurmförmig und kann 50 cm. weit aus dem Munde gestreckt werden. Dies geschieht so rasch, daß die Zunge in einer Minute bei 50mal ausgestreckt und eingezogen werden kann. Die Krallen der Füße sind außerordentlich groß.

Dieses große Thier lebt in Südamerika und nährt sich von kleinen Insecten, insbesondere Ameisen und Termiten, wobei es mit seinen großen Krallen die Baue derselben aufscharrt und die aufgestörten Thierchen mit der klebrigen, blitzschnellen Zunge fängt und verschluckt.

Andere zahnlose Thiere mit einer wurmförmigen Zunge sind die Schuppenthier der alten Welt; sie sind mit dachziegelförmig übereinander liegenden flachen braunen Hornschuppen bedeckt, wie z. B. das großschuppige Schuppenthier (*Mánis Teminkii*) in Südafrika und ostindische kurzschwänzige Schuppenthier (*Mánis brachyúra*) in Ostindien.

58. Ameisenbär ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

Die zahnarmen Säugethiere leben bloß in wärmeren Gegenden der Erde, außerhalb Europa, die meisten in Amerika und zeigen viele Eigenthümlichkeiten. Ihr Gebiß ist stets unvollständig; oft fehlen auch alle Zähne. Die wenig beweglichen Zehen sind mit großen Krallen versehen.

59. Großschuppiges Schuppenthier ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

8. Ordnung. Einhufer (Solidungula).

42. Das Pferd, (Hengst, Stute, Füllen; Equus Caballus) ist ein durch seine edle Gestalt und das schöne Ebenmaß seiner Glieder ebenso ausgezeichnetes, als bekanntes Hausthier. Es hat einen langen, aber nicht unförmlichen Kopf mit lebhaften Augen und kurzen, aufrechtstehenden, sehr beweglichen Ohren. Der Hals ist lang, seitlich zusammengedrückt, und trägt im Nacken eine Mähne. Der rundliche Kumpf ist mit kurzen anliegenden Haaren, der kurze Schweif hingegen vom Grunde an mit sehr langen Haaren bedeckt. Die schlanken, dabei kräftigen Füße haben nur eine, von einem hornartigen Schuh (Huf) umgebene Zehe. Das Gebiß enthält sechs Vorderzähne im Ober- und im Unterkiefer; die Eckzähne sind verhältnismäßig klein und fehlen bisweilen, die sechs Backenzähne an jeder Seite eines jeden Kiefers hingegen sind sehr groß.



60. Pferd und Füllen ($\frac{1}{32}$ d. nat. Gr.).

Das Pferd findet sich gegenwärtig als Hausthier über alle Welttheile verbreitet; nur in den heißesten und kältesten Ländern kommt es nicht gut fort. In den grasreichen Ebenen von Mittelasien und Südamerika (in den Steppen der Tartarei und auf den Pampas am La Plata-Strome) trifft man große Herden von verwilderten Pferden. Für die edelsten Rassen von gezähmten Pferden gelten die arabischen und englischen. In Österreich wird vorzüglich in Ungarn die Pferdezucht mit besonderer Sorgfalt betrieben, wo auch zwei große Militärgestütze bestehen, jenes zu Mezöheghes und zu Babolna. Auch zu Kadantz in der Bukowina, zu Kladrub in Böhmen und zu Pippizza unweit Triest gibt es große Gestütze. — Die Pferde werden vorzugsweise zum Reiten und zum Lastziehen benützt. Ihre Gelehrigkeit, ihr Muth und Kraft macht sie auch höchst verwendbar für das Kriegswesen. — Außerdem finden noch die langen Haare des Schweifes und der Mähnen, so wie auch das Fell und die Knochen verschiedenartige Anwendung. Das Fleisch ist wohl genießbar, aber nicht beliebt. Erwähnenswerthe Eigenthümlichkeiten der Pferde sind: die wiehernde Stimme, die verschiedenen Arten

des Ganges, als Schritt, Trab, Galopp, das Vertheidigen durch Ausschlagen mit den Hinterfüßen. Das Alter der Pferde läßt sich bis ins neunte Jahr aus der Beschaffenheit der Vorderzähne erkennen, da die nach den Milchzähnen im fünften Jahre erscheinenden bleibenden Zähne einen schwarzen Fleck an der Krone besitzen, welcher in einer bestimmten Ordnung nach und nach abgekaut wird. Nach der Farbe der Pferde unterscheidet man Schimmel, Braune, Füchse und Rappen.

43. Der Esel (*Equus Asinus*) ist bedeutend kleiner als das Pferd und bald lichter bald dunkler grau gefärbt; über den Rücken und die Schultern läuft ein schwarzes Kreuz. Er hat sehr lange aufrechte Ohren und ein Haarbüschel am Ende des Schwanzes.



61. Esel ($\frac{1}{30}$ d. nat. Gr.).

asot osiot domvur

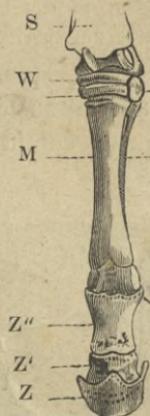
Die Esel leben noch gegenwärtig in wildem Zustande in den Steppen der Tartaren und in Persien, wo sie aber bedeutend größer, lebhafter und schlanker sind, als die gezähmten, von denen sie sich auch durch ihre silbergraue Farbe auszeichnen. Überhaupt sagt ihnen ein wärmeres Klima besser zu, weshalb sie im Süden keineswegs so langsam, verdrossen, störrig und gegen Schläge gleichgiltig sind, wie bei uns. Die Esel nehmen mit schlechtem Futter vorlieb und fressen besonders gerne stachelige Kräuter. Sie werden vortheilhaft nur zum Reiten und Lasttragen verwendet. Aus ihrer Haut macht man Pergament und Saffian. Ihr eigenthümliches lautes, unangenehmes Geschrei ist bekannt.

Die Maulthiere (*Equus mulus*), welche vom Esel und der Pferde-Stute abstammen, gleichen im Aussehen den Pferden, haben aber die langen Ohren, die Stimme, den Schwanz und auch die Störrigkeit der Esel. Es sind starke bedächtige Thiere von beträchtlicher Ausdauer, welche vorzüglich als Saumthiere in Hochgebirgen (in den Alpen und südamerikanischen Cordilleren) und zum Reiten in Spanien, Ägypten und andern wärmeren Ländern gezüchtet werden.

In Afrika gibt es kleine quergestreifte (getigerte) Pferdearten, wie das am ganzen Körper weiß und dunkelbraun quergestreifte Zebra (*Equus Zebra*) und das nur am Vorderleibe quergestreifte Quagga (*Equus Quagga*). Sie sind sehr flüchtig und scheu, und leben in kleinen Gesellschaften. Man jagt und fängt sie öfters, ohne daß es gelungen wäre, sie zu nützlichen Hausthieren durch Zähmung umzuwandeln.



62. Zebra ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).



63. Hinterfuß eines Pferdes.

Z Z' Z'' die 3 Glieder der großen Zehe, M der Mittelfuß, W die Fußwurzel, S das Schienbein oder der Unterschenkel.

Die Einhufener haben an jedem Fuß nur eine von einem Hufe umkleidete starke Zehe, mit der sie auftreten, während zwei andere, kleinere Zehen (Kastanien) etwas höher liegen und unter der Haut verborgen sind. Das Gebiß hat zwischen den Vorder- und Backenzähnen eine große Lücke. Schneidezähne haben sie in jedem Kiefer sechs und jederseits sechs vierkantige Backenzähne.

9. Ordnung, Zweihufener (*Bisúlea*).

a) Hornthiere (*Cavicornia*).

44. Das zahme Rind (Ochse, Stier, Kuh, Kalb; *Bos taurus*), eines der größten, stärksten und nützlichsten Hausthiere, hat einen kurz behaarten Leib und ist verschieden gefärbt, bald braun, bald weiß, schwarz oder gefleckt. Der Kopf trägt auf der flachen langen schmalen Stirn ein Paar runde, glatte Hohlhörner, welche weit auseinandergespreizt sind, übrigens aber an Größe und Form sehr abändern. Die dicke Schnauze (Müffel) ist vorn nackt und feucht und von den Nasenlöchern durchbohrt. Am Halse befindet sich eine herabhängende Haut (Wamme). Der Schwanz endet in einen Haarbüschel. Jeder Fuß hat zwei große, mit Hufen bekleidete Zehen, mit welchen das Thier auftritt, und rückwärts zwei kleinere höher eingefügte (Asterhufe).

Das zahme Rind ist in zahlreichen Rassen ein mit Ausnahme der Polarländer fast allenthalben verbreitetes Hausthier, dessen Zucht für Landstrecken, die reichlichen Graswuchs zeigen, von höchster Wichtigkeit ist. Es nützt schon im Leben durch seine Stärke beim Lastziehen, so wie durch die reichliche Milch, aus der wieder Butter und Käse bereitet werden kann. Sonst werden noch das Fleisch, die Haut, die Hörner und das Unschlitt mannigfach benutzt. Das Rindvieh wird bei uns in den

Alpengebirgen, so wie auf den weiten Pustten Ungarns am häufigsten gehalten. Auf unseren Hochgebirgen gibt es ergiebige Weideplätze (Almen), auf denen am gewöhnlichsten Kühe, seltener Ochsen während der Sommermonate (Ende Mai bis Mitte August) Tag und Nacht im Freien bleiben



64. Kuh und Kalb ($\frac{1}{30}$ d. nat. Gr.).

und bei dem vortrefflichen Futter ausgezeichnet gedeihen. In ärmlichen Hütten (Streu- und Schwaigehütten) wird vorzugsweise Milchwirthschaft betrieben. — Auf den weiten Grasflächen Ungarns und in der Bukowina werden aber vorzugsweise Mastthiere (Ochsen, dem langgehörnten graulich weißen Steppenrind angehörig) gehalten und von Hirten bewacht, die in ärmlichen, oft nur aus Rohr gebauten Hütten wohnen. — Auf den Pampas und Planos von Südamerika weiden ungeheuerer Herden verwilderter Rinder, von denen nur die Häute und Hörner und erst neuerlich (in Uruguay) auch das Fleisch, letzteres namentlich als Fleisch-Extract benützt werden. — In Ostindien wird der durch einen Fetthöcker ausgezeichnete Zebu oder Buckeloch gehalten.

Der im südlichen Europa und in Ungarn hie und da gehaltene Büffel (*Bos Bubalus*) stammt aus Ostindien, ist größer als unser zahmes Rind, hat einen dickern und kürzern struppigen Kopf, den das Thier gewöhnlich gesenkt trägt, eine stark gewölbte Stirn mit einem Haarschopf und eine kleinere Wamme. Die Haut ist dünn behaart und gewöhnlich aschgrau oder schwärzlich braun. Die Hörner sind etwas nach hinten gebogen. — Der Büffel ist ein starkes, aber auch sehr wildes und daher gefährliches Thier, welches kaum durch einen Nasenring gebändigt werden kann.



65. Büffel vom Cap ($\frac{1}{40}$ d. nat. Gr.).

Noch wilder und stärker ist der abgebildete Capische Büffel (*Bos cafer*), dessen Hörner am Grunde gewaltig verdickt sind.

45. Der europäische Auerochs, richtiger Wisent (*Bos bison*) ist das größte Land-Säugethier von Europa. Der unmäßig große Kopf trägt auf der gewölbten



66. Wisent ($\frac{1}{37}$ d. nat. Gr.)

breiten Stirn zwei ziemlich kurze aufgebogene, glänzend schwarze, unten querrunzliche Hörner. Das Kinn hat einen Bart, und Hals und Brust so wie der gewölbte Vorderrücken sind mit wolligen längeren Haaren bedeckt. Die

großen hervortretenden Augen haben ein wildes, drohendes Ansehen. Die allgemeine Färbung ist dunkelschwarzbraun, im Sommer auch ganz schwarz.

Der Wisent findet sich gegenwärtig nur im Bialowiczer Walde in Litthauen (Rußland) in einigen hundert Stücken und wird daselbst vor gänzlicher Ausrottung geschützt. Früher war es in ganz Deutschland verbreitet, und bei den alten Deutschen Gegenstand einer sehr gefährlichen Jagd. Den Römern war es unter dem Namen *Bonasmus* bekannt, im Mittelalter als *Bison* und erst später erhielt er den jetzt gebräuchlichen, aber unrichtigen Namen „Auerochs“, womit man richtiger den Urstier (*Bos urus*), die bereits ausgestorbene Stammart unseres Hausrindes bezeichnet. — Der amerikanische Bison (*Bos americanus*) ist etwas kleiner als das Wisent und hat am Vorderleib längere zottige Haare und einen größeren Fetthöcker am Vorderrücken. Er lebt in den Gras-



67. Bison ($\frac{1}{40}$ d. nat. Gr.).

steppen (Prairien) von Nordamerika zu Tausenden beisammen; seine Zahl vermindert sich aber rasch durch die zahlreichen Verfolgungen, denen er wegen seines schmackhaften Fleisches und seiner werthvollen Haut ausgesetzt ist. Er ist das wichtigste Jagdthier der Indianer.

Er lebt in den Gras-

45. Das zahme Schaf (Widder, Hammel oder Schöps, Lamm; *Ovis aries*) hat schneckenförmig gedrehte seitlich zusammengedrückte und eckige Hörner mit unregelmäßigen Querrunzeln. Das Kinn ist bartlos, das Haar ohne längere Grannen- oder Borstenhaare dicht, kurz und gekraust oder wollig.

Das Hausschaf findet sich gezähmt in allen Welttheilen, ändert aber in der Größe, Zahl und Windung der Hörner, in der Bildung des Kopfes, der Ohren und des Schwanzes, endlich in Farbe, Dichte, Feinheit und Länge der Wolle, sehr bedeutend ab. Die feinste und beste Wolle liefert das sogenannte Merinoschaf, welches wahrscheinlich aus Afrika über

das Meer nach Spanien gebracht wurde, woher auch der Name (transmarinus, Mérinos) kommt. Das fettschwänzige Schaf mit einem oft zu einer unförmlichen und schweren Fettmasse umgewandelten Schwanz, lebt in Südrussland, in den Steppen Mittelasiens und im nördlichen Afrika. Es liefert ein schönes, glänzend schwarzes oder graues gekräuseltes oder geflocktes Pelzwerk, das unter dem Namen „Astrachan“ bekannt ist.

47. Die zahme Biege (Bock, Geiß, Bicklein, *Capra hircus*) hat sichelförmige nach rückwärts gekrümmte, seitlich zusammengedrückte zweischneidige Hörner, welche ziemlich glatt sind und nur an der Vorderseite deutliche Querrunzeln zeigen. Ihr Haar ist lang, straff und am Kinn hat sie einen Bart.

Auch die Hausziege findet sich in zahlreichen Spielarten. Während unsere gewöhnlichen Ziegen nur grobe, kürzere Haare besitzen, hat die berühmte Kaschmirziege, so wie die gleich werthvolle Angora- oder



68. Schafe ($\frac{1}{16}$ d. nat. Gr.).



69. Ziegen ($\frac{1}{18}$ d. nat. Gr.).

kleinasiatische Kämelziege sehr lange, seidenartige silberweiße Haare, welche zur Verfertigung der feinsten und kostbarsten Wollgewebe (Shawls) und als Fransenerbrämung an Pelz- und Wollkleidern, zu Muffen u. dgl. dienen. Die Ziege wird überall, wo es nur mageren Graswuchs gibt, bei uns vorzüglich in Gebirgsgegenden, der Milch und Haut, weniger des Fleisches wegen, gehalten.

48. Der Alpen-Steinbock (*Capra ibex*) ist mit kurzen anliegenden, oben graubraunen, unten weißlichen Haaren bekleidet und am Kinn bartlos. Die sehr großen und schweren Hörner sind einfach nach hinten gebogen, an den Seiten zusammengedrückt, vorn abgerundet und mit 14—16 quergestellten Wülsten versehen.



70. Steinbock ($\frac{1}{20}$ d. nat. Gr.).



71. Gemse auf der Vorhut ($\frac{1}{20}$ d. nat. Gr.).

Der Steinbock ist gegenwärtig ein sehr seltenes Thier, welches nur noch die höchsten unzugänglichsten Orte der piemontesischen Alpen, die Südseite des Montblanc und Monte Rosa bewohnt. Er steigt selten in die Thäler herab, und hat eine unglaubliche Gewandtheit, Stärke und Schnelligkeit. Andere Arten von Steinböcken leben in den Pyrenäen, im Kaukasus, Taurus und in Sibirien.

49. Die Gemse (*Antilope rupicapra*) trägt gerade aufsteigende, oben hakenförmig zurückgebogene, glatte Hörner und ist bartlos. Über das dichte graue Wollhaar ragt das glatte, je nach der Jahreszeit braune oder grauliche Grannenhaar lang hervor.

Die Gemse bewohnt in Rudeln die höheren Gegenden der Alpen in der Nähe der Schneefelder. Sie ist sehr vorsichtig und stellt während des Weidens Wachen aus, welche die nahebe Gefähr durch einen pfeifenden Ton anzeigen. Bewunderungswürdig ist die Sicherheit und Schnellig-

keit mit der die Gemsen über Abgründe springen und auf den steilsten Felsabhängen herumklettern. Die gefährliche oder wenigstens sehr beschwerliche Jagd auf diese Thiere wird von den Alpenbewohnern mit der größten Leidenschaft betrieben, weshalb die Gemsen gegenwärtig an vielen Orten selten sind. Das Fleisch ist als Wildpret geschätzt, die Haut liefert sehr festes Leder, die langen Rückenhaare den sogenannten Gembart, mit dem die Gebirgsjäger ihre Hüte schmücken.

50. Die **Gazelle** (*Antilope Doreas*) hat die Größe und die zierliche schlanke Gestalt eines Rehcs. Sie ist oberseits hellgelb, unterseits weiß. Der Kopf trägt 18 cm. lange, unten geringelte, oben glatte Hörner, welche leierförmig zusammenneigen. Unter den großen, lebhaften Augen befinden sich Thränengruben. Die beweglichen Ohren sind spitz, der kurze Schwanz endigt in einen Haarbüschel.



72. Gazelle ($\frac{1}{16}$ d. nat. Gr.).



73. Gemenschädel ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

Die Gazelle bewohnt in großen Herden die Wüsten von Nordafrika und Arabien. Sie ist ungemein scheu und flüchtig und wird nicht nur von Menschen, sondern auch häufig von Leoparden und Pantheren gejagt. — Im wärmeren Asien, besonders aber in Afrika gibt es zahlreiche Arten von Gazellen und Antilopen von sehr verschiedener Größe und Gestalt, die sich durch ihr sanftes, aber scheues Wesen, den schlanken, leichten Körper, die glattanliegenden Haare den Hirschen nähern, von diesen aber durch die bleibenden Hohlhörner abweichen.

Die Hornthiere führen ihren Namen von den ihnen eigenthümlichen Stirnaussätzen, welche stets einfach und hohl sind, auf eigenen kegelförmigen langen Stirnzapfen aufsitzen, niemals abgeworfen werden und den Männchen und Weibchen zukommen. Nur bei den Schafen und Ziegen fehlen sie letztern häufig oder sind verkümmert. — Manche Hornthiere werden seit den urältesten Zeiten von den Menschen in ganzen Herden gehalten und sind nach und nach fast über die ganze Erdoberfläche verbreitet worden. Als Hauptgegenstand der Viehzucht liefern sie den Menschen einen großen Theil der Nahrungs- und Kleidungsstoffe. Zu diesen nützlichen Hausthieren gehören die Kinder, Schafe und Ziegen.

74. Rehe ($\frac{1}{18}$ d. nat. Gr.).

fellschaften in den Wäldern des gemäßigten Europa und ist wegen seines Fleisches als Wildpret und Hauptgegenstand der Jagd sehr geschätzt.

75. Edelhirsche ($\frac{1}{44}$ d. nat. Gr.).

b) Hirsche (Cervini).

51. Das **Reh** (*Cervus Capreolus*) ist im Sommer braunroth, im Winter röthlich grau. Der Rehbock trägt auf dem Kopfe ein kurzes, aufrechtes, gewöhnlich dreisprossiges Geweih, welches er im Spätherbst abwirft und im Winter wieder erhält. Das Reh hat keine Thränengrube und ist ungeschwänzt.

Es lebt in kleinen Ge-

52. Der **Edelhirsch** (auch **Rothwild** oder **Hochwild**, *Cervus élapus*) ist im Sommer röthlichbraun und hat einen 25 cm. langen Schwanz. Vor den Augen liegt eine 2.5 cm. tiefe, mit einer eigenthümlichen Masse erfüllte Grube (Thränengrube). Das Männchen trägt ein viel-sprossiges, zurückgebogenes Geweih, mit drehrunder Stange und runden Ästen, welches im Februar (Hornung) abgeworfen wird.

Der Edelhirsch lebt in Rudeln in den größeren Wäldern von Europa und Mittelasien. Er frisst allerlei Kräuter, Schwämme, Blätter, junge Knospen und Getreide, und richtet hiedurch

bisweilen Schaden an. Andererseits wird er durch sein Fleisch, durch die Haut und durch das Geweih sehr nützlich. Er ist Gegenstand der sogenannten hohen Jagd und wird hie und da in Thiergärten gehalten.

Dem Edelhirsch ähnlich, aber viel kleiner ist der im Sommer weißgefleckte **D a m h i r s c h** (*Cervus dama*), dessen Geweih eine lange, runde Stange hat, die oben breit wird und sich handförmig theilt. Er ist im nördlichen Afrika ursprünglich wild, und wird in Thiergärten und Wäldern des wärmeren und gemäßigten Europa häufig gehalten.

53. Das **Kenthier** (*Cervus tarandus*) wird so groß, wie der Edelhirsch, hat aber kürzere Beine mit breiten Hufen und einen kürzern Hals, den es wagrecht hält. Die Färbung des dichten Haarkleides ist im Sommer braun, im Winter weiß. Männchen und Weibchen haben ein vom Grunde an verzweigtes Geweih, dessen untere Zweige sich wieder verästeln und dessen Enden in flache kleine Schaufeln endigen.

Die Kenthiere kommen gegenwärtig nur in den Polarländern wirklich wild vor und werden daselbst von den Bewohnern in großer Menge, oft zu vielen tausend Stücken zahm gehalten. Für diese sind die Kenthiere der größte Reichtum und sie vertreten daselbst die Stelle unserer Schafe, Rinder und Pferde. Sie liefern nämlich Kleidung, Milch und Fleisch und werden zugleich als Last- und Zugthiere verwendet. Ihre kümmerliche Nahrung besteht in niederen Kräutern und im Winter aus Moosen und Flechten, welche sie sich unter dem Schnee hervorsuchen. Heu verschmähen sie.

Das **Elenthier** (*Cervus alces*), das größte Thier unter den Hirschen, hat ein bis-

eilen 16—20 Kilogr. schweres Geweih mit einer großen breiten Schaufel und mit vielen Enden. Es lebt in ausgedehnten Sümpfen und Wäldern des nördlichen Europa, Asien und Amerika, geht jedoch nicht so weit nach Norden, wie die Kenthiere. Früher war es gleich letzteren auch in Deutschland verbreitet.



76. Damhirsch ($\frac{1}{33}$ d. nat. Gr.).



77. Kenthier ($\frac{1}{25}$ d. nat. Gr.).

54. Das **echte Moschusthier** (*Moschus moschiferus*) hat die Größe und das Aussehen des Rehes. Es hat weder Geweihe noch Thränengruben, aber lange Afterklauen. Das Männchen hat im Oberkiefer große, weit aus dem Mund hervorragende Eckzähne und hinter dem Nabel einen Beutel, in welchem sich der salbenartige, heilkräftige, höchst durchdringend riechende Moschus oder Bisam absondert.



78. Elen ($\frac{1}{32}$ d. nat. Gr.).

Es lebt einzeln auf den Hochgebirgen Hinter-Asiens, klettert ausgezeichnet und ist sehr scheu und flüchtig. Wegen des kößbaren Moschus wird es eifrig verfolgt.



79. Moschusthier ($\frac{1}{20}$ d. nat. Gr.).



80. Giraffe ($\frac{1}{63}$ d. nat. Gr.).

55. Die **Giraffe** (*Camelopárdalis giráffa*) ist das höchste Landthier. In aufrechter Stellung beträgt ihre Höhe vom Kopfe bis zum Boden 6 Meter; der Hals allein ist 2 Meter lang; die Vorderfüße sind noch länger. Der eigentliche Körper hingegen ist auffallend kurz und nach hinten sehr abschüssig. Auf der Stirn stehen

zwei, beim Männchen drei einfache, kurze Stirnzapfen, welche mit Haut und Haaren bedeckt sind. Der Hals hat eine kurze Mähne. Der übrige Körper ist kurz behaart, die Grundfarbe weißlich oder grau mit unregelmäßigen eckigen, fahlgelben oder bräunlich-rothen Flecken. Der Schwanz endigt in ein Haarbüschel.

Die Giraffe bewohnt die Ebenen des inneren Afrika, lebt in kleinen Truppen und nährt sich von Baumblättern, wozu die rauhe, lang vorstreckbare und biegsame Zunge, so wie der hohe Wuchs ihr behilflich sind. Sehr eigenthümlich sind die Stellungen dieses Thieres beim Gehen, Bücken und Niederlegen. Sie tritt mit beiden Füßen an derselben Körperseite zugleich auf und geht schwankend (Passgang), den langen Hals hin- und herbewegend. Doch ist sie dabei sehr flüchtig. Um mit dem Kopf zum Boden zu gelangen, muß sie die Vorderfüße steifenartig weit auseinanderspreizen oder auf dieselben niederknien.



81. Rehschädel ($\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.).

Die Hirsche sind Zweihüfer mit Geweihen, d. h. mit ästigen, inwendig dichten knochenartigen Stirnanswüchsen, welche jährlich abgeworfen werden und (mit Ausnahme des Reithieres) nur den Männchen zukommen. Die Geweihe sitzen auf besonderen Hervorragungen des Stirnbeines (Stirnzapfen), trocknen an ihrem untern Ende allmählich aus und lösen sich daselbst ab. Bald hierauf bilden sich neue, größere Geweihe, welche anfangs viele Blutgefäße enthalten und mit einer flaumhaarigen Haut bedeckt sind. Die ersten Geweihe junger Thiere sind einfache Stangen (Spieße); später kommen sie gablig getheilt hervor, und in jedem folgenden Jahre vermehrt sich die Zahl der Äste oder Enden. —

Die Hirsche sind friedliche Pflanzenfresser, die so scheu und flüchtig sind, daß sie sich, das einzige Reithier ausgenommen, nicht zu Hausthieren haben zähmen lassen.

c) Kameele (Camelini).

56. Das einhöckerige Kameel oder Dromedar (Camelus dromedarius) ist größer und höher als ein Pferd. Es hat einen Fethöcker, ziemlich in der Mitte des Rückens, aber weder Hörner noch



82. Dromedar ($\frac{1}{50}$ d. nat. Gr.).

Geweibe. Der Hals ist lang und gebogen und besitzt eine herabhängende Hautfalte oder Wamme. Der Körper ist mit struppigen, rothbraunen oder grauen, gewöhnlich sehr ungleichen Haaren bedeckt, welche am Hals, Höcker und an den Vorderfüßen länger sind. An der Brust und an den



83. Trampeltthier ($\frac{1}{55}$ d. nat. Gr.).

Knien finden sich schon in der Jugend harte Schwielen. Die Füße haben nur zwei verwachsene Zehen mit kleinen Hufen an der Spitze. Die Thiere treten jedoch nicht mit den Hufen, sondern mit der breiten, tellerförmigen schwieligen Fläche der Zehen auf.

Das einhöckerige Kameel ist das wichtigste Hausthier der Araber und wird ausschließlich zur Reise und zum Lasttragen durch die heißen Sandwüsten von Süd-Asien und Nordafrika, für die es ganz geschaffen ist, benützt. Mit Recht nennt es der Araber Schiff der Wüste, da diese ohne das Kameel fast unzugänglich wäre. Mit einer Last von 400–550 Kilogr. auf dem Rücken legt es täglich zehn Stunden

zurück und nimmt mit der schmalsten Kost vorlieb; außer den trockenen, stacheligen Kräutern der Wüste erhält es nur selten eine Hand voll Gerste, Bohnen oder Datteln. Dabei kann es acht Tage den Durst ertragen, da das nöthige Wasser in den Zellen der Wagenhaut so lange Zeit hindurch

wiehlbad 2 wo gurbowry



84. Lama ($\frac{1}{25}$ d. nat. Gr.).



85. Hinterfuß eines Hirsches.

Z Z' Z'', die drei Glieder der beiden Zehen, M der Mittelfuß, W die Fußwurzel, S das Schienbein oder der Unterschenkel.

sich hält, ohne jedoch, wie fälschlich geglaubt wird, frisch und für Menschen genießbar zu sein. Außerdem wird dieses häßliche Thier durch Fleisch, Milch, Haare und selbst den Mist höchst nützlich.

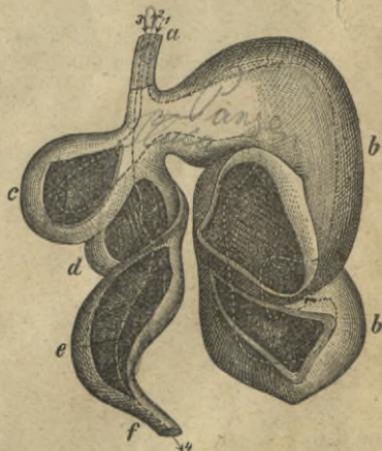
Das ähnliche und gleich nützliche Trampelhier oder baktrische Kameel (*Camelus bactrianus*) mit zwei beweglichen Fetthöckern auf dem Rücken und einer längern dichtern Behaarung bewohnt die gemäßigten Gegenden von Mittelasien, namentlich die Steppenländer der Tatarei, Mongolei und China's.

57. Das Schafkameel oder Lama (*Auchénia lama*) ist so groß als ein Reh und hat weder Hörner noch Geweihe, noch einen Fetthöcker. Der Kopf ist spitzig und hat lange, aufrechte Ohren und lebhaftere Augen. Der dünne Hals wird aufrecht getragen. Der ganze Körper ist mit zottigen, langen, gewöhnlich hellbraunen Haaren bedeckt. An Brust und Knöcheln kommen Schwelen vor. Die Füße haben zwei getrennte Zehen mit kurzen, gebogenen, krallenförmigen Hufen und einer schwieligen Sohle.

Das Lama bewohnt die höchsten Gebirge (Anden) von Südamerika. Bei den Bewohnern von Peru wird es als Hausthier gehalten und zum Lasttragen benützt. Mit einer Last von 45 bis 55 Kilogr. legt es täglich einen Weg von 15 bis 20 Kilom. zurück. Gegenwärtig wird es aber überall durch das viel stärkere Maulthier verdrängt. Es nützt ferner durch sein Fleisch, die Milch, Wolle und die Haut. Gereizt wirft es einen überriechenden Speichel auf den Menschen. In tiefer gelegenen, heißeren Landstrichen geht es bald zu Grunde. Auf den höchsten Bergespitzen finden sich auch noch wilde Lama's oder Guanaco's (*Auchénia huanaco*). Zwei andere kleinere Arten von südamerikanischen Schafkameelen, die Vicuña (*Auchénia vikúña*) und das Alpaka (*Auchénia paco*) liefern eine sehr feine, seidenartige, röthlichbraune Wolle.

Die Kameele haben keine Stirnanswüchse, aber eine bewegliche gespaltene Oberlippe, einen unverhältnismäßig langen Hals und Füße mit nur zwei Zehen (ohne Afterhufe). Ursprünglich sind sie bloß in Asien und in Südamerika einheimisch und leben dort in Wüsten, hier in hohen, felsigen Gebirgsgegenden.

Die Zweihüfer haben Füße mit zwei von Hufen umgebenen Zehen zum Auftreten und gewöhnlich nach rückwärts zwei kleine, höhergestellte Zehen (Afterhufe). Im Unterkiefer haben sie 6—8 schaufelförmige Schneidezähne, im Oberkiefer jedoch gewöhnlich keine; die Eckzähne fehlen meist; Backenzähne kommen jedoch stets in beiden Kiefern in der Zahl von 6 jederseits vor. Von der Eigenthümlichkeit, die bereits verschluckten Speisen wiederzukauen, heißen die Zweihüfer auch Wiederkäuer. Sie haben einen aus vier Abtheilungen bestehenden Magen. Die grobgekauten Speisen kommen zuerst in einen großen Magen (Wanst oder Pansen) und gelangen von da in den



86. Schafmagen. a) Speiseröhre, b) Pansen, c) Netzmagen oder Haube, d) Pflaster oder Buchmagen, e) Labmagen, f) Darmcanal. Die Linien bezeichnen den Weg des Futters durch diese Mägen; das frisch aufgenommene Futter geht von 1 durch b und c und kommt bei 2 wieder zurück. Nach dem Wiederkauen geht es von 3 durch d und e nach f und 4.

zweiten kleineren, kugelförmigen Magen, welcher von der netzförmig gezeichneten Oberfläche die Haube oder der Netzmagen genannt wird. Hier wird die Nahrung in kleine Ballen geformt und kann von dem Thiere wieder in den Mund gebracht werden, wo sie zum zweitenmale gekaut und durch den reichlichen Speichel halbflüssig gemacht, beim abermaligen Verschlucken sogleich in den dritten blätterförmigen Magen (das Buch oder Pfalter) und von hier zuletzt in den eigentlichen, sogenannten Labmagen zur völligen Verdauung gelangt. — Im Unterleibe der Wiederkäuher setzt sich viel brüchiges Fett (Talg oder Unschlitt) ab. Am Kopfe kommen auf eigenen Erhebungen des Stirnbeines (Stirnzapfen) verschiedenartige Auswüchse (Hörner oder Geweihe) hervor. — Die Wiederkäuher leben meist gesellig, nähren sich nur von Pflanzen und zwar meistens von Gras oder Blättern und sind im allgemeinen für den Menschen sehr nützlich; die wichtigsten Hausthiere gehören hieher.

10. Ordnung. Viehhufer (Multungula).

a) Paarhufige.



87. Zahmes Schwein ($\frac{1}{18}$ d. nat. Gr.).

Sus scrofa domestica



88. Wildschwein [Eber] ($\frac{1}{18}$ d. nat. Gr.).

58. Das zahme Schwein (*Sus scrofa domestica*) hat einen plumpen Körper und ist mit Borsten bekleidet, die längs des scharfen Rückens sehr lang und steif sind. Es hat Beine mit vier von Hufen umgebenen Zehen; es tritt aber nur mit den beiden größeren Mittelzehen auf. Der Kopf endigt in einen nackten knorpeligen Rüssel. Die großen Eckzähne (Hauer) sind sämmtlich nach aufwärts gekrümmt und ragen hervor. Überdies sind in jedem Kiefer 6 schräggestehende Vorderzähne und jederseits 7 Backenzähne vorhanden.

Das zahme Schwein ist ein unreines, gern in Schlamm und Urath wühlendes, aber sehr nützlichcs Hausthier, das sich leicht aufziehen läßt, stark vermehrt und außer dem Fleische noch Borsten und in seinen dicken Fettschichten den Speck liefert. Es stammt von dem wilden Schweine (*Sus aper*), das von seiner schwarzbraunen Farbe auch Schwarzwild heißt, in sumpfigen Waldgegenden lebt, durch das Aufwühlen der Erde nach

Eicheln, Buchnüssen, Würmern u. dgl. schädlich wird, sehr wild und muthig, gegenwärtig aber schon felten ist. Das Männchen der Wildschweine nennt man Eber oder Keuler, das Weibchen Bache oder Sau, die Jungen Frischlinge (Ferkel). Die Wildschweine haben einen gedrungeneren Körper, aufrechte Ohren und stärkere Beine und Hauer, als die zahmen.

59. Das **Flusspferd** (*Hippopotamus amphibius*), eines der größten und plumpsten Landsäugethiere, hat einen vierschrotigen stumpfen Kopf mit winzig kleinen Augen und Ohren, einen furchtbaren Rachen, einen kurzen Hals und einen umfangreichen Rumpf, der auf kurzen vierzehigen Füßen ruht. Die 3—5 cm. dicke nackte Haut ist kugelfest. Die untern Eckzähne ragen hauerartig empor; überdies sind 4 Schneidezähne und jederseits 7 Backenzähne vorhanden.



59. Flusspferd ($\frac{1}{45}$ d. nat. Gr.).

Es lebt in den großen Strömen Afrika's, aber nicht mehr im untern Nil, woher es auch Nilpferd hieß. Sein fast beständiger Aufenthalt ist das Wasser oder dessen schilfige Ufer. Es nährt sich vorzüglich von Wasserpflanzen. Des Nachts besucht es oft benachbarte Pflanzungen, wobei es großen Schaden anrichtet. Es wird häufig gejagt und liefert schmackhaftes Fleisch und Fett, vortreffliche Fettschen, die aus der dicken Haut geschnitten werden, und in seinen Hauern Elfenbein.

b) Unpaarhufige.



90. Amerikanischer Tapir ($\frac{1}{24}$ d. nat. Gr.).

60. Der **amerikanische Tapir** (*Tapirus americanus*) erreicht Eselsgröße und ist am ganzen Körper mit dichten braunen Haaren bedeckt, die im Nacken eine kurze Mähne bilden. Seine Nase ist in einen kurzen beweglichen Rüssel verlängert, die Ohren sind kurz, die Augen klein. Das Gebiss ist vollständig. Die vierzehigen Vorder- und dreizehigen Hinterfüße sind stark.

Der Tapir lebt in dichten Wäldern des tropischen Südamerika und streift des Nachts weidend herum, wobei er bisweilen Pflanzungen verheert. Er ist ziemlich scheu und wird des Fleisches und Fettes wegen gejagt. — In Hinterindien lebt eine andere Art von Tapir.

61. Der **indische Elephant** (*Elephas indicus*) ist das größte Landsäugethier. Der große, dem ersten Anscheine nach plumpe Körper ruht auf kurzen, säulenförmigen Füßen, von denen die vorderen fünf, die Hinterfüße hingegen nur vier von Hufen bekleidete Zehen besitzen. Die dicke graue Haut trägt nur wenige, zerstreute Borsten. Der große Kopf wird von einem kurzen Halse getragen und hat lange hängende Ohren, verhältnismäßig kleine Augen und einen nach allen Richtungen beweglichen



91. Indischer Elephant ($\frac{1}{50}$ d. nat. Gr.).

Rüssel, an dessen Ende zwischen den Nasenöffnungen sich ein fingerförmiger, zum Ergreifen dienender Fortsatz befindet. Das Gebiß ist sehr einfach; der Elephant besitzt jederseits oben und unten nur einen großen mühlsteinähnlichen zusammengesetzten Backenzahn mit parallelen Schmelzlinien, der allmählich abgenützt und mehrmals durch einen neuen ersetzt wird. Überdies ragen aus dem Oberkiefer zwei große Stoßzähne herab, welche das Elfenbein liefern. Das ganze Thier wird gewöhnlich 3 Meter hoch und wiegt bei 4000 Kilogr. Alte, ausgewachsene Männchen erreichen aber bisweilen die enorme Höhe von 3·5 Meter. Ein einziger Stoßzahn ist in der Regel 30—40 Kilogr.

schwer, es gibt aber auch solche im Gewichte von 60—80 Kilogr. und von 2—3 Meter Länge.

Der indische Elephant lebt theils gezähmt, theils im wilden Zustande im südlichen Asien und auf den benachbarten großen Inseln. Überall wählt er dicht bewaldete Gegenden in der Nähe der Gewässer zum Aufenthalt und nährt sich von Gras, Laub, Wurzeln, am liebsten aber von Früchten und süßen Pflanzen. Den Rüssel gebraucht der Elephant sowohl zum Athmen, zum Ergreifen der Nahrung und anderer Gegenstände, zum Trinken, so wie auch als Waffe. Er kann denselben auf 2 Meter ausstrecken, auf 60 cm. einziehen oder ihn beliebig wie eine Uhrfeder einrollen. Der fingerförmige Fortsatz macht den Rüssel, der eigentlich aus der verlängerten Nase besteht, gleichsam zu einer Hand. Die Elephanten nützen durch ihre Stoßzähne; sie lassen sich leicht zähmen, zum Lasttragen, zur Jagd und zu mannigfaltigen Kunststücken abrichten. Früher wurden sie auch im Krieg verwendet. Man fängt sie in Schlingen, Umzäunungen und Gruben, häufig mit Hilfe bereits gezähmter Elephanten. Da sie sich in der Gefangenschaft nicht vermehren, so müssen immer neue Elephanten eingefangen und gezähmt werden.

Der afrikanische Elephant (*Elephas africanus*) hat eine dunkle Hautfarbe, besonders breite große Ohren, an jedem Fuß 4 Zehen, an den Backenzähnen rautenförmige Schmelzlinien und am Rüssel zwei fingerförmige Fortsätze. Im Alterthume lebte er auch in Nordafrika, wurde gezähmt und zum Kriegsdienst verwendet. Gegenwärtig ist er hier, so wie im Caplande ausgerottet und kommt nur im Innern von Afrika, aber stellenweise noch häufig genug vor, wo man ihn der Stoßzähne wegen jagt.



92. Afrikanischer Elephant ($\frac{1}{50}$ d. nat. Gr.).

62. Das indische Nashorn (*Rhinoceros indicus*) ist ein großes und plumpes Landthier, dessen hornige, rissige und fast undurchdringbare Haut die Dicke eines Brettes erreicht und in Schilder mit mächtigen Hautfalten dazwischen abgetheilt ist. Es hat lange aufrechte Ohren, eine beim Fressen fingerförmig sich gestaltende Oberlippe und ein 30—60 cm. langes, spitzes, aus dichten Fasern zusammengesetztes Horn auf den Nasenbeinen. Die Eckzähne fehlen; hingegen sind 2 Schneidezähne und jederseits 7 Backenzähne vorhanden. Die Füße sind dreizehlig.

Es bewohnt die Sumpfgenden Ostindiens, lebt vorzüglich von Baumbllättern und ist ziemlich träge und friedlich. Die getrocknete Haut wird zu Schildern, Spazierstöcken, Riemen, das Horn zu Trinkgefäßen verwendet. — In Afrika und in Sumatra gibt es auch Nashorn-Arten

mit zwei Hörnern. Durch Abwegen wird das dicke, innen fischbeinähnliche Horn bisweilen kurz und stumpf.



93. Indisches Nashorn ($\frac{1}{45}$ d. nat. Gr.).

Rhinoceros unicornis

Die Viehhufer haben 3 bis 5 von Hufen umkleidete Zehen; ihr Gebiß ist verschiedenartig, meist aber vollständig. Wegen ihrer dicken, schwieligen, nur selten mit Borsten bedeckten Haut werden sie auch wohl Dickhäuter genannt. Hierher gehören die größten Landsäugethiere; diese kommen aber nur in den heißen Ländern der alten Welt vor. — Man unterscheidet übrigens Borstenthiere (Schweine), Nasenthiere (Tapire), Rüsselthiere (Elephanten) und eigentliche Dickhäuter (Nashorn und Flusspferd). Nach der Zehenzahl werden die Viehhufer in paarzehige und unpaarzehige abgetheilt.

11. Ordnung. Fischsäugethiere oder Wale (Cetacea).

a) Delphine.

63. Der **echte Delphin** (*Delphinus Delphis*) erreicht eine Länge von 2 bis 2.5 Meter und darüber. Er hat die Gestalt eines Fisches und eine nackte, seidensartig glänzende, am Rücken schwarze, an den Seiten graue und am Bauche weiße Haut. Der Kopf endigt in eine spitze Schnauze, deren Kinnladen mit 42—47 gleichartigen, scharfen Zähnen bewaffnet sind. Die zu einem Spritzloch verschmolzenen Nasenlöcher münden an der Stirne. Die Vorderfüße sind in zwei fensenförmige Flossen umgewandelt. Hinterfüße fehlen. Am Rücken hat er eine Fettflosse und der Körper endigt in eine wagerechte Schwanzflosse.

Der Delphin lebt gesellschaftlich im mittelländischen und atlantischen Meere und nährt sich als ein gefräßiges Raubthier von Fischen und anderen Seegeeschöpfen. Er folgt häufig den Schiffen,

aber nicht aus Anhänglichkeit an die Menschen, sondern um sich der Fische zu bemächtigen, welche durch die ausgeworfenen Küchenreste herbeigelockt werden.

Der Narwal oder Einhornfisch (*Mónodon monóceros*) ist ein Delphin von 4—5 Meter Länge mit einem großen schraubenförmig gewundenen und wagemrecht aus dem sonst zahnlosen Munde hervorragenden Stoßzahn. Er lebt in dem nördlichen Eismeer und ist ein friedliebendes, harmloses, von kleinen Fischen und Seethieren lebendes Thier, das seinen elfenbeinartigen, oft 2—2.5 Meter langen Stoßzahn nur zur Vertheidigung braucht. Dieser ist aber so stark, daß er 8 cm. dicke Eichenbohlen eines Schiffes beim Zusammenstoß zu durchbohren im Stande ist.



94. Delphin ($\frac{1}{30}$ d. nat. Gr.).



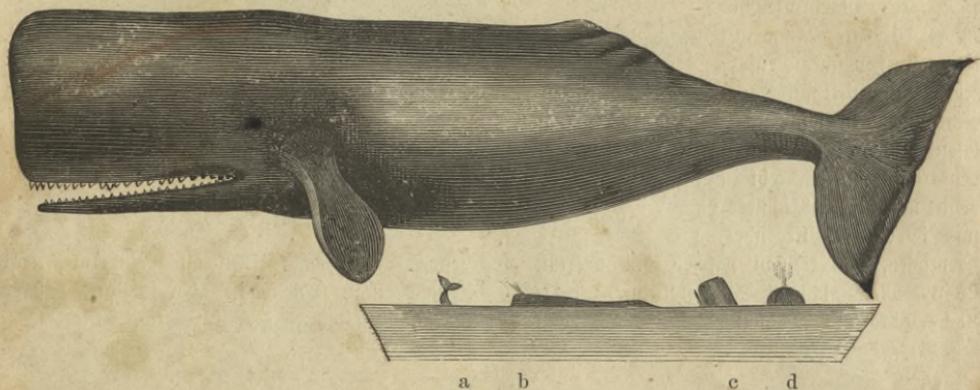
narwal

95. Narwal ($\frac{1}{50}$ d. nat. Gr.).

64. Der **Potwal**, **Potfisch** oder **Cachelot** (*Physéter macrocéphalus*) ist der größte fischähnliche Bewohner des Meeres. Er erreicht eine Länge von 20—22 Meter und einen Schulterumfang von 12 Meter. Der unverhältnismäßig große Kopf nimmt ein Drittel des ganzen Körpers ein. Die zu einem Sprigloche vereinten Nasenlöcher stehen vorn auf der abgestumpften Schnauze. Der große Oberkiefer ist zahnlos, der kleine, schmale Unterkiefer hingegen mit vielen zugespitzten Zähnen bewaffnet. Die kleinen Augen liegen an den Seiten des Kopfes neben den Brustflossen. Der Körper verschmälert sich nach rückwärts bedeutend und endigt in eine große zweilappige Schwanzflosse. Die nackte Haut ist oben schwarz, unten weißlich.

Der Potwal lebt gesellschaftlich in allen Meeren und nährt sich hauptsächlich von Weichthieren und Fischen. Außer dem Speck (Thran) und dem Elfenbein der Zähne gewinnt man von ihm noch zwei eigenthümliche Stoffe, das Walrat und die Ambra. Das Walrat (Spermacet) ist im lebenden Thiere flüssig und erstarrt an der Luft bald zu einer festen wachsartigen weißen Substanz. Es findet sich vorzugsweise unter der Haut des Kopfes, in geringerer Menge auch längs des Rückens. Der Amber oder die Ambra ist eine harzähnliche Masse von weißer oder grauer Farbe und sehr

angenehmen Geruche. Man findet ihn theils im Körper der Potwale, theils im Meere schwimmend oder an Küsten ausgeworfen. Im Sommer des Jahres 1853 wurden sechs junge Exemplare dieses Meerungeheuers am Strande von Citta Nuova in Syrien gefangen. Das größte von einer Länge von 11·5 Meter befindet sich als Skelet im k. k. Hofnaturalien cabinet in Wien.



96. Potwal ($\frac{1}{200}$ d. nat. Gr.).

a, c, d. Verschiedene Ansichten des Potwals an der Oberfläche des Meeres. a untertauchend, b von der Seite gesehen, c mit aufwärts gerichtetem Kopf, d von vorn betrachtet; b und d Wasser und Dampf ausstossend.

b) Eigentliche Wale (Bartenwale).

65. Der eigentliche oder grönländische Walfisch (*Balaena Mysticétus*) wird selten 20 Meter lang. Der große ein Drittel des Körpers einnehmende Kopf verschmälert sich nach vorn und hat einen verhältnismäßig sehr großen zahnlosen Unterkiefer und einen schmalen Oberkiefer. In diesem befinden sich, statt der Zähne, zahnartig aneinander gereichte Hornplatten (Barten). Oben in der Mitte des Kopfes münden die zwei getrennten, gewundenen Nasenlöcher (Spritzlöcher). Die kleinen Augen stehen seitwärts hinter den Mundwinkeln, in der Nähe der großen Vorderflossen. Der Körper endigt in eine sehr breite Schwanzflosse. Die Haut ist oben schwarz, unten weiß.



97. Walfisch ($\frac{1}{170}$ d. nat. Gr.). a untertauchend, b mit dem Kopfe gegen den Beschauer gerichtet, c der Länge nach auf dem Wasser liegend und athmend.

Der grönländische Walfisch lebt einzeln oder paarweise im nördlichen Eismeere; eine ähnliche Art von Bartenwalen kommt jedoch auch im südlichen Eismeere vor. Trotz des ungeheueren Rachens, in welchem ein bemanntes Boot bequem Platz hat, ist der Schlund der Walfische sehr eng, weshalb sie nur kleine Seethiere (Krebse, Schnecken, Polypen), diese aber in ungeheurer Menge verspeisen. Vom Walfische gewinnt man das Fischbein und den Thran. Ersteres kommt von den Barten des Oberkiefers, die 300 an der Zahl 3—4 Meter, ja bis 5 Meter lang und 20—25 cm. breit und am inneren Rande mit Borsten besetzt sind. Sie dienen dem Walfisch wie ein Netz oder Sieb zum Fang der im Wasser befindlichen kleinen Thiere. Der Thran wird aus dem dicken Speck gewonnen, welcher den ganzen Körper des Walfisches umgibt. Man schätzt einen mittelgroßen Walfisch auf 110000 Kilogr. m.; er kommt an Gewicht 200 gemästeten Ochsen oder 30 Elephanten gleich. Das Fischbein allein wiegt bisweilen 1700 Kilogr. m., der Speck 45000 Kilogr. m. — Zum Walfischfang werden jährlich zahlreiche Schiffe ausgerüstet. Die erpöhten Thiere werden, nachdem man sich ihnen in eigenen Booten behutsam genähert, harpunirt. Obwohl sie dann sogleich untertauchen, müssen sie doch wieder, um Athem zu schöpfen, nach 5—10 Minuten, bisweilen freilich erst in einer viertel oder halben Stunde an die Oberfläche des Wassers kommen und werden durch neue Harpunen und später durch Lanzenstiche verwundet, bis sie in Folge des Blutverlustes sterben. Im Todeskampfe spritzen die Walfische Wasser, oft mit Blut gemischt, durch die Spritzlöcher aus, sonst wird nur der warme feuchte Athem durch die Spritzlöcher ausgestoßen, verdichtet sich in der kalten Luft und ist gleich einer Dampfsäule weithin sichtbar.

Die Wale haben einen unbehaarten fischähnlichen Körper und in Flossen umgewandelte Vorderfüße. Die Hinterfüße fehlen; dafür besitzen sie eine große wagerechte Schwanzflosse zum Rudern. Sie leben stets nur im Wasser. Durch ihr warmes Blut und durch das Athmen in der Luft unterscheiden sie sich sehr auffallend und leicht von den echten Fischen.

12. Ordnung. Beuteltiere (Marsupialia).

66. Das Riesen-Känguruh (*Halmaturus giganteus*) ist aufgerichtet 150 cm.

hoch und hat eine höchst sonderbare Gestalt, da der Vorderleib klein und schwach, die hintere Körperhälfte aber auffallend stark entwickelt ist. An dem kleinen, feinen Kopf ragen die aufrechten spitzen Ohren hervor. Die Vorderfüße sind 5 bis 6mal kleiner als die kräftigen Hinterbeine, auf welche, so wie auf den 1 Meter langen und sehr starken Schwanz



98. Känguruh ($\frac{1}{26}$ d. nat. Gr.).

das Thier beim Sitzen und Springen sich stützt. Der weichwollige kurze Pelz ist oben graubraun, unten weißlich. Das Weibchen hat auf der Bauchseite eine geräumige durch Knochen gestützte Tasche (Beutel), in die es die äußerst unvollkommenen, anfänglich nur 2—3 cm. großen Jungen aufnimmt, sie daselbst mit Milch ernährt und so lange mit sich herumträgt, bis sie selbständig ihre Nahrung auffuchen und sich bewegen können. Aber auch dann noch flüchten sie sich häufig in die Tasche des Mutterthieres und ragen mit dem Kopf aus derselben hervor.

Das Riesen-Kängurü bewohnt die Grasbenen des südlichen und westlichen Theils von Neuholland und Bantiemensland, deren größtes Säugethier es ist; es nährt sich von Gras und wird des Fleisches wegen als Wildpret gejagt. Es bewegt sich nur springend, aber ungemein schnell, da ein einziger Sprung eine Weite von 5—7 Meter hat. In die Enge getrieben, vertheidigt es sich muthig und kann durch Ausschlagen mit den kräftigen Hinterfüßen gefährlich werden.

67. Die surinamische Beutelratte (*Didelphys dorsigera*) hat einen dünnen nackten Schwanz von etwas mehr als Körperlänge und das Aussehen einer Ratte, einen zugespitzten Kopf mit Schnurrborsten, große runde Ohren, ein bräunlich graues Fell, und kurze, gleich lange Füße. Das Weibchen hat an der Bauchseite nur Hautfalten, keine förmliche Tasche. Daher klettern die Jungen, wie sie ein wenig heranwachsen, der Mutter auf den Rücken und halten sich mit ihren Schwänzlein an dem zurückgeschlagenen Schwanz derselben.



Diese in Surinam lebende Beutelratte kann als Beispiel der zahlreichen anderen Arten von Beutelratten des wärmeren Amerika's dienen. Es sind durchweg widerliche, hässliche Thiere von Mäuse- bis Katzengröße, die in Wäldern leben und des Nachts Vögel, Amphibien und große Insecten fangen. Sie gewähren weder besonderen Nutzen, noch verursachen sie bedeutenden Schaden.

Die Beutelthiere, deren es in Australien und Amerika mehrere, sowohl raubthierartige, als pflanzenfressende gibt,

haben einen eigenthümlichen sack- oder taschenartigen Behälter an der Bauchseite (den sogenannten Beutel, marsupium), welcher zur Aufnahme der äußerst klein und unentwickelt zur Welt kommenden Jungen bis zu ihrer weitem Ausbildung dient. Bei manchen Beutelthieren fehlt zwar dieser Beutel, doch besitzen alle diese Thiere zwei eigenthümliche, zur Stütze des Beutels dienende Knochen (Beutelnocken).

99. Beutelratte ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

13. Ordnung. Schnabelthiere (Monotrémata).

68. Das **sonderbare Schnabelthier** (*Ornithorhynchus paradoxus*) hat die Gestalt der Fischotter im Kleinen, aber einen bis auf 8 aus Hornmasse bestehende flache Backenzähne zahnlosen röhrenförmigen Mund, welcher einem Entenschnabel gleicht.

Hinter dem Munde befinden sich Backentaschen. Die Füße haben 5 scharfbekrante mit einer Schwimnhaut verbundene Zehen. Die Augen sind klein, die Ohren äußerlich nicht sichtbar; der Schwanz ist kurz und platt. Das Männchen hat an den Hinterfüßen einen langen durchbohrten Sporn.



Es lebt im südlichen Neuholland und Tasmanien an Ufern in Bächen, hält sich meistens im Wasser auf, wo es Würmer und andere kleine Thiere im Schlamm auffucht. Es kann sich wie ein Igel zusammenrollen. Ein ähnliches, aber am Lande lebendes Thier ist das mit kurzen Stacheln bedeckte Land-Schnabelthier Neuhollands oder der Schnabeligel (*Echidna hystrix*).

100. Schnabelthier ($\frac{1}{8}$ d. nat. Gr.).

Ein ähnliches, aber am Lande lebendes Thier ist das mit kurzen Stacheln bedeckte Land-Schnabelthier Neuhollands oder der Schnabeligel (*Echidna hystrix*).

Die Schnabelthiere Neuhollands, von denen man nur die zwei erwähnten Arten kennt, sind dem Naturforscher deshalb von hohem Interesse, weil vieles an diesen Thieren bereits an die Einrichtung und den Bau der Vögel erinnert. Ihr Mund ist zahnlos und gleicht einem Vogelschnabel; sie haben wie die Vögel ein sogenanntes Gabelbein (zweites Schlüsselbein) und nur eine gemeinschaftliche Körperöffnung am Ende des Leibes und Beutelknochen, aber keine Beutel. Doch sind diese sonderbaren Thiere echte Säugethiere, welche ihre Zungen, freilich sehr unentwickelt, lebend zur Welt bringen und dieselben anfangs mit Milch ernähren.

Übersicht der Säugethiere.

Alle Säugethiere (mammalia) haben ein festes Knochengeriüst und rothes warmes Blut; sie athmen durch Lungen und bringen lebende Junge zur Welt, die sie in der ersten Zeit mit Milch ernähren (säugen). Sie sind gewöhnlich mit Haaren bedeckt, besitzen meistens mehrere Zahnarten und vier zu verschiedenen Zwecken eingerichtete Gliedmaßen. Die unvollkommensten Säugethiere, welche nur sehr unentwickelte Junge zur Welt bringen, sind unstreitig die Schnabelthiere und die Beutelthiere. Die übrigen werden nach Beschaffenheit der Gliedmaßen in Nagelthiere, Hufthiere und Flossenthiere unterschieden. Bei den Nagelthieren

sind die Zehen frei, beweglich und mit Nägeln oder Krallen bedeckt; bei den Hufthieren sind die Zehen frei, aber wenig beweglich und von einem hornartigen Schuh (Huf) umkleidet; bei den eigentlichen Flossenthieren endlich sind die unbeweglichen Zehen von einer Haut umschlossen und bilden eine Flosse; sie haben nur Vorderfüße.

Zu den höhern Säugethieren gehören und zwar: a) zu den Nagelthieren: die Affen, Flatterthiere, Insectenfresser, Raubthiere, Seehunde, Nagelthiere und die Zahnarmen; b) zu den Hufthieren: die Einhufer, Zweihufer und Vielhufer; c) zu den Flossenthieren: die Fische.

2. Classe. Vögel.

(Aves.)

1. Ordnung. Laufvögel (Cursóres).

69. Der afrikanische Strauß (*Strúthio Camélus*) wird 2·5 Meter hoch und übertrifft an Höhe alle übrigen Vögel. Der kleine flache Kopf ist nackt und steht auf einem



äußerst beweglichen, langen, gleichfalls nackten Halse. Das Gefieder des verhältnismäßig kurzen Leibes ist eigenthümlich weich; selbst die Schwung- und Schwanzfedern sind schlaff und flaumig. Die langen nackten Beine haben nur zwei Zehen, deren innere einen Plattnagel trägt. Die großen von Wimpern und Augenbrauen umgebenen Augen sind beweglicher als die anderer Vögel. Das Gefieder ist mit Ausnahme der weißen Flügel- und Schwanzfedern schwarz; bei den Weibchen grau.

Der Strauß wohnt herdenweise in den weiten Wüsten von Afrika und wird auch insbesondere im Caplande im gezähmten Zustande gehalten. Obgleich sein Gewicht und die schlaffen, kurzen Schwungfedern der Flügel ihm nicht gestatten, sich in die Luft zu erheben, so ist sein

W. Afrkanischer Strauß ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

Lauf doch so ausgezeichnet schnell, daß ihn ein Pferd kaum einzuholen vermag. Seine Nahrung besteht in verschiedenen Pflanzenstoffen, wobei er auch Steinchen, Glasscherben u. dgl. ohne Nach-

theil verschluckt. Eine seichte Vertiefung im Sande dient als Nest, in welches das Weibchen 15—18 weißliche, $1\frac{1}{2}$ Kilogramm schwere Eier, deren eines an Masse 24 Hühnereiern gleichkommt, legt. Das Ausbrüten wird bei Tage im heißen Afrika den Sonnenstrahlen überlassen. Man jagt und zähmt den Strauß seiner kostbaren Schwanzfedern wegen.

Südamerika hat eine besondere Straußart, den R a n d u (*Rhea americana*), welcher kleiner als der afrikanische ist und 3 Zehen besitzt. Ebenso hat Neuholland einen dreizehigen Strauß, den E m u (*Dromaeus Novae-Hollandiae*).

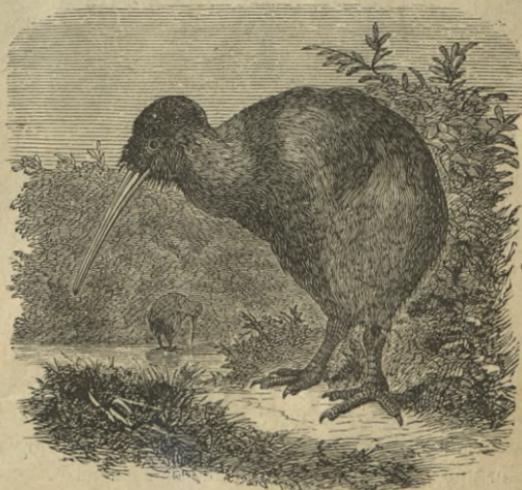
In Indien kommen die K a s u a r e (*Casuarus indicus*) vor, deren Gefieder rothschaarartig zerfchliffen ist. Am Kopfe tragen einige Kasuare einen breiten hornartigen Helm, und an dem nackten, warzigen Halse zwei herabhängende Fleischzapfen. Die sonderbarste Bildung jedoch zeigt der australische K i w i oder S c h n e p f e n s t r a u ß (*Apteryx australis*), ein Vogel mit ganz kurzen Flügelstummeln und einem sehr langen, dünnen Schnabel, durch dessen ganze Länge sich die Nasenlöcher durchziehen. Das Gefieder ist braun, borstenartig. Er führt eine nächtliche Lebensweise in den sumpfigen Wäldern von Neuseeland, ist sehr selten und



102. Indischer Kasuar ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

wurde erst in unseren Zeiten näher bekannt. Man kennt auch mehrere, bereits ausgestorbene Arten von Laufvögeln, die nicht fliegen konnten, und zum Theil selbst den afrikanischen Strauß an Größe und Stärke übertrafen. Die meisten lebten auf Neuseeland und sind unter dem Namen der K i e s e n v ö g e l oder M o a (*Dinornis*) bekannt.

Alle Laufvögel haben einen starken, kräftigen Körperbau, verkümmerte, zum Fluge untaugliche Flügel, ein plattes Brustbein und nur 2 oder 3 Vorderzehen ohne Hinterzehe an den langen, starken unbefiederten Laufbeinen. Sie unterscheiden sich dadurch von allen andern Vögeln, daß ihre Schwanzfedern büschelweise, und nicht wie sonst fächerförmig angeordnet sind und nähern sich in vielen Beziehungen, so schon äußerlich durch das haarartige Gefieder und die hufähnlichen Krallen, den Säugethieren. Sie bewohnen hauptsächlich die südliche Halbkugel der Erde und nähren sich von Pflanzenstoffen.



103. Neuseeländischer Kiwi ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

2. Ordnung. Raubvögel (Rapaces).

a) Tagraubvögel.

70. Der weisköpfige Geier (*Vultur fulvus*) hat 2·5 Meter Flugweite. Kopf und Hals sind mit kurzen, weißen, borstenartigen Flaumfedern umhüllt, welche un letzteren eine Halskrause bilden. Das übrige Gefieder ist röthlichbraun und nur die Schwung- und Steuerfedern sind schwärzlich. Der starke, dicke Schnabel ist anfangs gerade, an der Spitze hakig gebogen. Die Füße haben vier kräftige Zehen mit stumpfen wenig gekrümmten Krallen.

Dieser Geier, einer der größten und stärksten Vögel, bewohnt ganz Afrika, Syrien und den südlichen Theil von Europa und fliegt bisweilen bis in die Nähe von Wien. Er hält sich des Nachts



im Gebirge auf und streift von hier aus gegen Mittag über die Ebene, er- späht aus ungeheurer Höhe mit den scharfen Augen jedes größere Aas und stürzt sich auf dasselbe fast senkrecht herab, um es mit außerordentlicher Eier aufzuzehren. Gewöhnlich sammeln sich zahlreiche Geier, Raben und andere Aas fressende Vögel an einer Beute und halten unter fortwährendem Streit ihre gemeinschaftliche Mahlzeit. Sein Heiß- hunger ist so stark, daß er 2 Kilogramm Fleisch auf einmal verschluckt und voll- gefressen kaum aufzusiegen vermag. In wärmeren Ländern wird er, so wie seine ähnlichen Genossen, durch das Verzehren todtter Thiere, welche sonst die Luft ver- pesten würden, sehr nützlich. Er begleitet deshalb die Karawanenzüge unange- sprochen und wird selbst in der Nähe der Städte geduldet. — Auf den südameri- kanischen Anden lebt der Condor oder richtiger Cuntur (*Sarcorámphus Gry- phus*) mit 3, selten 4 Meter Flugweite. Er ist schwarz, die Schwungfedern und die Halskrause weiß, der nackte Hals und der mit kurzen Borsten besetzte und mit einem Fleischstamm gezierte Kopf dunkelroth. Er erhebt sich bis in die

104. Weisköpfiger Geier (1/10 d. nat. Gr.).

erstaunliche Höhe von mehr als 6000 Meter. Aus dieser Höhe erspäht er größere todtte Thiere, stürzt auf dieselben herab und verzehrt sie mit so großer Eier, daß er sodann nicht mehr aufstiegen kann und leicht mittelst Schlingen gefangen wird.

71. Der Lämmer- oder Hartgeier, auch Geieradler genannt (*Gypaëtos bar- batus*) hat eine Flugweite von 2·5 Meter und lange steife Schwanzfedern von halber Körperlänge. Das Gefieder ist auf dem Rücken graubraun, unten rostgelb; Kopf und Hals sind mit kurzen, gelblich weißen Federn bedeckt. Der starke Schnabel ist anfangs

gerade, endigt aber bogenförmig in einen Haken. Am Kinne befindet sich ein Vorstenbart. Die kurzen Füße sind bis an die Zehen befiedert und haben lange, gekrümmte scharfe Krallen.

Der Lämmergeier gehört mit den vorigen zu den größten Raubvögeln. Er bewohnt die Pyrenäen und Alpen, die Gebirge Sardiniens und Griechenlands, so wie die asiatischen und nordafrikanischen Hochgebirge. In den Alpen ist er der Schrecken der Gemsen, Schafe, Ziegen, Murmeltiere, Waldbühner, Füchse, Hasen und ähnlicher Thiere, auf die er von ungeheurer Höhe herabstürzt. Größere Thiere, ja selbst Menschen, sucht er in Abgründe herunterzustoßen, und es ist eine erwiesene Thatsache, daß er in der Schweiz bisweilen Kinder geraubt hat. In Spanien, und in wärmeren Gegenden überhaupt, frisst er vorzugsweise nur Aas und namentlich Knochen. Dieser große Raubvogel vereinigt die Gestalt und Lebensweise der Geier und der Adler. Schnabel und Flügel hat er von erstern, die Füße mit den gewaltigen Krallen, den dichtbefiederten Kopf und Hals, so wie den Muth von letztern.

72. Der Steinadler (*Aquila fulva*) hat eine Flugweite von etwas über 2 Meter. Seine allgemeine Farbe ist schwarzbraun. Der Kopf und Hals ist oben rostbraun und mit spitzigen Federn bedeckt; die Wachshaut des Schnabels und die Zehen sind gelb. Der anfangs gerade Schnabel ist vorn hakig gekrümmt. Die sehr starken Füße sind bis an die Zehen befiedert; die kräftigen Krallen an den Zehen sind ungewöhnlich lang und scharf. Die Flügel bedecken den Schwanz beinahe ganz.

Der Steinadler bewohnt die bewaldeten Gebirgsgegenden von ganz Europa, Nordasien und Nordamerika. Er ist einer der kühnsten und stärksten Räuber der Lüfte, welcher größeren Säugethieren und Vögeln, insbesondere Hirschkalbern, Rehen, Hasen, Lämmern, Gänsen, Hühnern und dergleichen nachstellt und hiedurch sehr schädlich wird. Seine aufrechte mutthige Haltung, der kühne gegen die Wolken gerichtete Flug, das würdevolle Benehmen und seine ungewöhnliche Stärke flößen selbst dem Menschen Bewunderung ein, weshalb der Adler von jeher (als König aller Vögel, als Jupiters Vogel) in hohem Ansehen stand. Raben, Krähen, Falken, Schwalben und Möven fürchten ihn wohl einzeln, suchen aber in Scharen vereint nach Kräften sich zu rächen, indem sie ihn unermüßlich necken und verfolgen. Im südöstlichen Europa und im Orient, in Oesterreich besonders auf den bewaldeten Donauinteln und in den ungarischen Sumpfbenen lebt der ihm ähnliche Kaiser- oder Königsadler (*Aquila imperialis*).

Ein kleinerer, aber sehr verwegener Raubvogel ist der Habicht oder Hühnergeier (*Astur*



105. Condor ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

palumbarius) Er hält sich in ganz Europa in der Nähe von Dörfern auf, deren Hühnerhöfe er besucht, und verfolgt alle Arten von Vögeln, insbesondere Rebhühner, Tauben und Singvögel. Er ist häufig kühn und raubsüchtig genug, um in Gegenwart von Menschen Hausgeflügel aus den Höfen wegzuholen. — Dem Habicht ähnlich, nur bedeutend kleiner, ist der Sperber oder Finkenhabicht (*Astur nisus*), welcher Sperlingen und anderen kleinen Vögeln nachstellt. Nützlich dagegen ist der Mäusebussard (bei uns häufig Schnegeier genannt) (*Buteo vulgaris*) und daher namentlich in getreidereichen Gegenden zu schauen.

73. Der **Wanderfalk** oder **Taubenfalk** (*Falco peregrinus*) klastert 120 cm. Er ist oben aschgrau mit schwarzen Querflecken und unten rötlichweiß mit schwarzen Querlinien. Der Schwanz hat 9—12 schwarze Querbinden. Die nackten Hautstellen am Schnabel und an den Füßen sind gelb. Der kurze Schnabel ist vom Grunde



107. Stejnader ($\frac{1}{11}$ d. nat. Gr.).



106. Lammergeier ($\frac{1}{20}$ d. nat. Gr.).



108. Wanderfalk ($\frac{1}{6}$ d. nat. Gr.).

an gekrümmt und hat im Oberkiefer einen zahnartigen Fortsatz. Die Füße haben kurze Läufe mit langen Zehen und starken, scharfen Krallen, die Flügel sind lang und spitz.

Der Wandersalk lebt in ganz Europa; im Herbst zieht er bei uns weiter nach Sitten, während andere derselben Art aus den nördlichen Ländern zu uns kommen. Als ein starker und muthiger Raubvogel richtet er unter den Vögeln von der Größe einer Lerche bis zu der einer Gans oft große Verheerungen an. In früheren Zeiten wurde er, wie der noch größere und stärkere isländische Jagd falk (Falco cándicans) zur Jagd (Beize) auf Kraniche, Fischreiher, Wildgänse, Enten und Trappen abgerichtet. Diese Abrichtung ist sehr mühsam, da der scheue Vogel an Menschen, Pferde und Hunde sich gewöhnen und zugleich lernen muß, der ihm gezeigten Beute nachzujagen, auf sie zu stoßen, sodann aber auf den Lockruf seines Wärters wieder zurückzukehren.

b) Nachtraubvögel.

74. Die große Ohreule oder der Uhu (Strix bubo) hat eine Flugweite von beinahe 2 Meter. Der ganze Körper, besonders aber der Kopf, erscheint durch das lockere weiche und abstehende Gefieder sehr dick. Die Farbe der Federn ist rostgelb, dunkel geflammt und unten mit ausgezackten Längsflächen gezeichnet. An dem runden Kopfe stehen über den Ohren lange aufrichtbare Federbüschel. Die rothgelben Augen sind sehr groß und liegen in der Mitte eines Federkranzes (Schleiers) wie in einer Höhle. Der kurze schwarze



109. Uhu ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).



110. Schleiereule ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

Schnabel ist vom Grunde hakenförmig gebogen. Die Füße und selbst die Zehen, von denen eine willkürlich nach rückwärts geschlagen werden kann (Wendezeh), sind dicht befiedert.

Der Uhu bewohnt die felsigen Bergwälder von Europa und Asien und hält sich während des Tages in Felsenklüften, Burgruinen oder in hohlen Bäumen verborgen. Während der Nachtzeit überfällt er im leisen Fluge größere und kleinere Thiere des Waldes und richtet bisweilen unter

dem Wildstande vielen Schaden an. Sein heulendes Geschrei, in der Stille der Nacht und in der Einsamkeit des Waldes doppelt schauerlich, hat Veranlassung zu manchen abergläubischen Sagen gegeben. So sehr der Uhu in der Nacht von allen anderen Vögeln gefürchtet ist, so wird er bei Tage, wenn er von ihnen entdeckt wird, ohne Furcht umschwärmt und mit großer Unermüdlichkeit geneckt. Hierauf beruht die Anwendung des Uhu's zur Jagd in den sogenannten Krähenhöhlen.

75. Die **Schleiereule** (*Strix flamma*) hat eine Flugweite von fast 1 Meter, ein besonders feines, weiches und schön gezeichnetes Gefieder. Sie ist oben aschgrau, unten röstgelb. Über den Rücken laufen zahlreiche feine Querlinien, an der Unterseite stehen dunkelbraune Perlflecken. Um das große, schwarze Auge steht ein regelmäßiger, dichter Kranz von fein zerschliffenen, weißlichen Federn (der sogenannte Schleier). Der etwas flache Kopf trägt keine Federbüsche, obwohl die Ohröffnung sehr groß ist.

Diese schöne Eule ist in Mitteleuropa und in Mittelasien allgemein verbreitet und hält sich oft selbst in Städten auf Bäumen auf. Während der Nachtzeit macht sie auf Mäuse, Maulwürfe und auf Spitzmäuse Jagd und wird hiedurch nützlich.

Alle Raubvögel nähren sich vom Fleische anderer Thiere und haben zu dem Ende einen starken, am Grunde mit einer Wachshaut bekleideten Schnabel, dessen oberer Theil an der Spitze hakig gekrümmt ist. Auch die Füße (Raubfüße oder Fänge) sind stark, kräftig und haben vier Zehen, drei nach vorwärts und eine nach rückwärts gefehrt, mit großen, krummen Krallen. [Vergleiche die Abbildung von Kopf und Fuß des Flußadlers (*Pandion haliaetos*).] Sie leben paarweise, machen auf Felsen oder hohen Bäumen aus Juncus, Stroh, Gras u. dgl. ein kunstloses Nest (Horst) und legen nur wenige Eier. Die Zungen sind, wenn sie aus den Eiern hervorkriechen, nur mit zarten Flaumfedern bedeckt und müssen von den Alten lange Zeit gefüttert



111. Fuß des Flußadlers
($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

112. Kopf des Flußadlers
($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

(geätzt) werden. Die Tagraubvögel haben zur Seite stehende Augen und ein dichtes Gefieder mit steifen, kräftigen Schwungfedern. Die Nachtraubvögel besitzen nach vorne gerichtete, große, zum nächtlichen Sehen eingerichtete Augen, ein sehr feines Gehör und ein weiches Gefieder mit biegsamen Schwungfedern. Die erstern sind noch durch ihre scharfen Sinne ausgezeichnet. Die trägen, feigen, aasfressenden Geier haben einen nackten Kopf und Hals und stumpfe Krallen, wodurch sie sich von den muthigen, nur selbsterbeutete Thiere verzehrenden Adlern und Falken unterscheiden. Es gibt auch nützliche Raubvögel, wie die mäusefressenden Bussarde (*Buteo vulgaris*), den afrikanischen

Secretär oder Schlangennadler (*Serpentarius secretarius*), die kleineren Eulen u. a. m.

3. Ordnung. Klettervögel (*Scansóres*).

a) Einheimische.

76. Der **Schwarzspecht** (*Picus Mártius*) ist mit Ausnahme des hochrothen Scheitels kohlschwarz. Er hat einen langen, geraden, kantigen, vorne schneidigen Schnabel, dessen Nasenlöcher von kurzen Borsten bedeckt sind und eine sehr weit vorschnehbare harte spitze, mit feinen Widerhaken besetzte Zunge. Die Füße haben zwei etwas verwachsene Zehen nach vorn und zwei freie Zehen nach rückwärts gerichtet. Der keilförmige Schwanz ist steif und dient beim Klettern als Stütze.

Dieser die Wälder des nördlichen Europa und Asiens bewohnende Standvogel lebt von verschiedenen Insecten, besonders großen Ameisen, die er sich aus Baumstämmen dadurch zu verschaffen weiß, daß er mittelst seines harten Schnabels rasch nacheinander kräftige Schläge ausführt, und dadurch in kurzem große Löcher in die Bäume hakt, aus welchen er sodann seine Beute mit der langen, spitzigen Zunge hervorzieht. Er wird hiebei durch den Bau seiner Füße unterstützt, da diese nicht nur zum Anklammern dienen, sondern ihm selbst gestatten, an aufrechten Baumstämmen rasch hinauf zu laufen. Sein Nest meißelt er mühsam in kernfaulen Bäumen aus und bezieht es mehrere Jahre hindurch. Nebst dem Schwarzspecht findet man in unseren Wäldern noch den kleineren Grünspecht (*Picus viridis*) und mehrere Arten von Buntspechten.



113. Schwarzspecht $\frac{1}{2}$ n. nat. Gr.



114. Kukuk $\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.

77. Der **Kukuk** (*Cúculus canórus*) hat ein aschgraues, unten weißes Kleid mit schwärzlichen Querlinien. Sein Schnabel ist sanft gebogen. Die kurzen gelben Füße haben eine wendbare Außen-Zeh. Die Flügel sind schmal, spitz; der Schwanz ist keilförmig und lang.

Dieser durch seine laute, aber nur zwei Töne umfassende Stimme allgemein bekannte Zugvogel hält sich im Winter in Afrika auf und kommt Mitte April oder Anfangs Mai erst zu uns zurück. Er nährt sich von Insecten, besonders von behaarten Raupen und wird hiedurch sehr nützlich. Die spröden Haare der Raupen bleiben in seiner Magenhaut stecken, weshalb sein Magen dicht behaart ausfieht. Er ist scheu und verbirgt sich gern in dichten Baumgipfeln, so dass man ihn nicht leicht zu sehen bekommt. Eine ganz besondere Eigenheit dieses Vogels ist es, dass das Weibchen vier- bis sechsmal je ein Ei in die Nester kleiner Singvögel (als Grasmücke, Bachstelze, Rothfelsen, Zaunkönig u. dgl.) legt und es von diesen ausbrüten lässt. Der schnell heranwachsende junge Kukuk verdrängt gewöhnlich die übrigen Jungen des Nestes, wird aber dessen ungeachtet von seinen fremden Pfllegeeltern mit größter Sorgfalt gefüttert und aufgezogen.

b) Ausländische.

78. Der gelbköpfige Amazonenpapagei (*Psittacus amazonicus*) ist im allgemeinen grün, am Kopfe und an den Wangen ist er gelb, um den Schnabel und an der Stirn violblau; der Flügelbug, die mittleren Schwungfedern und die Schwanzwurzel sind roth. Der dicke, harte Oberschnabel ist hakenförmig über den kurzen, stumpfen Unterschnabel herab gekrümmt. Die Zunge ist dick und fleischig, die Füße haben zwei nach vorn und zwei nach rückwärts gerichtete Zehen und dienen nicht nur zum Klettern, sondern auch zum Ergreifen der Nahrung, welche diese Vögel mit einem Fuße zum Schnabel führen.



78. Papagei (1/2 d. nat. Gr.).



116. Ara (1/2 d. nat. Gr.).

Der Papagei ist ein schlechter Flieger, lebt in den Wäldern Brasiliens am Amazonas-Menge auf den Bäumen herumklettert und abends viel Lärm macht. Man bringt ihn nach Europa, da er leicht sprechen lernt und durch seine possierlichen Geberden ergötzt. In der Gefangenschaft frisst er alles und wird sehr zahm, heißt aber diejenigen, die er nicht kennt. — Es gibt in den heißen Ländern zahlreiche andere Papageien, welche sich meist durch helle, schreiende Farben auszeichnen, wie z. B. der langschwänzige Ara oder Macao (*Macrocercus macao*) einer der größten Papageien, mit grell rothem, blauem und grünem Gefieder, der in Südamerika lebt und in hohen Bäumen brütet. Doch gibt es auch unscheinbare, einfarbige Arten, wie

den sehr gelehrigen aschgrauen Papagei (*Psittacus Erithacus*). Andere wie der gelbhaubige Kakadu (*Cacátua sulphúrea*) sind weiß und haben am Kopf eine bewegliche schwefelgelbe Federhaube. Dieser Kakadu lebt auf den Molukken und wird häufig lebend nach Europa gebracht. Wie alle Papageien wird er sehr alt, und erreicht bisweilen selbst in der Gefangenschaft ein Alter von 100 Jahren. In Aufenthalt und Lebensweise erinnern die Papageien lebhaft an die Affen.

79. Der **Coco-Tukan** oder **große Pfefferfresser** (*Rhamphástus Toco*) hat ein rabenschwarzes, an der Kehle weißes Gefieder. Der außerordentlich große aber leichte Schnabel ist schön orangegelb, an der gebogenen Spitze schwarz. Die Zunge ist schmal, hornartig und am Rande zerfasert. Die Füße sind Kletterfüße.



117. Kakadu ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).



118. Arieel-Tukan ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

Der Tukan ist ein scheuer, einsamer Bewohner der brasilianischen Urwälder und nährt sich von saftigen Beeren (besonders von Paprika oder spanischem Pfeffer), aber auch von verschiedenen Baumfrüchten, Insecten und kleinen Thieren. Sehr ähnlich sowohl in der Gestalt, als in der Lebensweise ist der abgebildete Arieel-Tukan (*Rhamphástus Áriel*).

Die Klettervögel führen ihren Namen von der Beschaffenheit ihrer Füße, welche durch die eigenthümlich gepaarte Stellung ihrer Zehen vorzugsweise zum Anklammern und Herumklettern auf Bäumen dienen. Der Schnabel ist bald gerade, bald gekrümmt. Die Nahrung besteht in Insecten oder Früchten. Nur wenige, ab. nützliche Arten finden sich bei uns: die meisten bewohnen die heißen Länder und sind durch auffallende Farben, aber keine angenehme Stimme ausgezeichnet.

4. Ordnung. Schreivögel (Clamatóres).

a) Einheimische.

80. Der **Eisvogel** (*Alcedo ispida*) hat einen kurzen, dicken Körper. Oberkopf und Flügel sind blaugrün getüpfelt, der Rücken und der sehr kurze Schwanz blau,

119. Eisvogel ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).120. Mandelkrähe ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

die Unterseite rostroth. Der gerade, kantige Schnabel ist auffallend lang und stark. Die sehr kleinen Füße haben 3 Vorderzehen und eine kurze Hinterzehe.

Dieser schöne Standvogel hält sich am liebsten an feuchten Uferstellen auf, wo er auf kleine Fische, Blutegel und Wasserinsecten lauert. Im Winter sucht er eisfreie Stellen auf und man sieht ihn dann bisweilen auf dem Eis sitzen, daher der Name.

81. Die **blaue Racke** oder **Mandelkrähe** (*Coracias garrula*) ist mit Ausnahme des zimtbraunen Rückens schön blau. Der Schnabel ist schwach, mäßig gebogen; die kurzen kräftigen Füße haben 3 Vorderzehen und eine Hinterzehe.

Sie ist ein Zugvogel, bewohnt während des Sommers die ebenen Wälder von Europa und nährt sich nur von Würmern, Insecten und kleinen Fröschen, nicht aber von Getreide.

82. Der **gemeine Wiedehopf** (*Upupa epops*) hat einen 5 cm. langen, dünnen Schnabel. Er ist oben rostfarben, unten weißlich. Schwingen und Schwanz

121. Wiedehopf ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

sind schwarz, weißgebändert. Am Kopfe trägt er eine große aufrichtbare, zierliche Federhaube. Die kurzen kräftigen Füße haben 3 Vorderzehen und eine Hinterzehe.

Ein Zugvogel unserer Wälder, der von Maden und Käfern lebt, die er aus dem Kothe der Thiere und aus Erblöchern hervorzieht und wegen seiner kurzen Zunge in die Höhe wirft, um sie beim Herabfallen zu verschlucken. Er nistet in Baumlöchern und ist wegen seines Schmutzes und üblen Geruches widerlich.

b) Ausländische.

83. Der **Rubintopas-Kolibri** (*Tróchilus mosquitus*) ist einer der kleinsten und niedlichsten Vögel. Er wird nur 8 cm. lang und ist am Scheitel glühend rubinroth, an der Kehle rothgelb und goldgrün funkelnd; sonst aber oben schwarzbraun, unten weiß. Er hat einen langen, dünnen, geraden Schnabel und eine vorschnellbare, in zwei fadenförmige Enden gespaltene Zunge. Die schwachen, sehr kurzen Füße sind bis zu den Zehen befiedert. Die Flügel hingegen sind stark und schmal.

Dieser Kolibri lebt mit zahlreichen ähnlichen, prachtvoll gefärbten Genossen im heißen Amerila, namentlich in Brasilien und umschwärmt blühende Pflanzen, in deren Blüten er seinen langen Schnabel taucht, aber nicht um Honig zu saugen, sondern um kleine Insecten zu fangen. Manche Arten dieser höchst zierlichen und lebhaften Geschöpfe sind nur $2\frac{1}{2}$ cm. lang, man nennt sie daher

122. Wunderbarer Honig-Kolibri ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.)

Fliegenvögel; ihr aus Baumwolle und ähnlichen feinen Pflanzenfasern gefertigtes Nest hat die Größe einer halben Nusschale, die Eierchen selbst nur die Größe einer Erbse. Gefangen leben sie nur sehr kurze Zeit. — Manche Kolibri haben einzelne stark verlängerte Federn, so der wu n d e r-



123. Prächtiger Honig-Kolibri
($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).



124. Kolibrinest
($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).



125. Gemeiner Kolibri
($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

bare Honig-Kolibri (*Mellisuga mirabilis*), dessen längste Schwanzfedern 10 cm. lang sind, während der Vogel selbst nur 5 cm. in der Länge mißt. Die Weibchen haben ein minder lebhaft gefärbtes Gefieder, wie z. B. das Weibchen des nordamerikanischen gemeinen Kolibri (*Trochilus colubris*); die Männchen hingegen sind meist prachtvoll befiedert; wie z. B. das Männchen des prächtigen Honig-Kolibri (*Mellisuga magnifica*).

84. Der große Nashornvogel (*Buceros rhinoceros*) hat Truthahnsgröße und ein rabenschwarzes Gefieder, den Bauch, die Füße und den Schwanz ausgenommen, welche weiß sind. Der 30 cm. lange, unverhältnißmäßig große, aber leichte Schnabel ist an der Wurzel schwarz, in der Mitte röthlich und an der gebogenen Spitze gelblich. Er trägt einen nach oben gekrümmten hornartigen Aufsatz.



126. Nashornvogel ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.)



127. Leierschwanz ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.)

Dieser Vogel lebt auf den Philippinen, auf Java und Sumatra und nährt sich nach Rabenart von allem Esbahren, als Früchten, Samen, Insecten, Mäusen und Aas.

Der neuholländische Leierschwanz (*Moenira superba*) erreicht Fasanengröße und ist durch die prachtvollen Schwanzfedern des Männchens, die 16 an der Zahl und von dreierlei Gestalt, eine Art Leier bilden, berühmt.

Die Schreivögel haben weder Kletterfüße, wie die Klettervögel, noch einen eigenen Singapparat, wie die folgende Abtheilung der Singvögel. Sie haben 10 Schwungfedern am Flügel und der Lauf ihrer Füße ist vorn getäfelt. Das übrige Aussehen ist sehr mannigfach.

5. Ordnung. Singvögel (Óscines).

a) P f r i e m e n s c h n ä b l e r (Subuliróstres).

* Drosseln.

85. Die **Schwarzdrossel** oder **Amsel** (*Turdus mérula*) ist bis auf den goldgelben Schnabel und Augenrand ganz schwarz; der pfriemensförmige Schnabel ist kürzer als der Kopf, und die Flügel bedecken den Schwanz zur Hälfte. Das Weibchen ist schwarzbraun.

Ein sehr laut und angenehm singender Standvogel unserer Wälder und Gärten, der außer Insecten auch Beeren frisst und häufig als gelehriger Stubenvogel gehalten wird.

128. Schwarzdrossel ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).129. Wachholderdrossel ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

86. Die **Wachholderdrossel** oder der **Krammetsvogel** (*Turdus pilaris*) ist oben kastanienbraun, unten weiß, der Kopf ist aschgrau, der Schwanz schwarz, die Brust und die Seiten rostgelb mit spitzigen, dreieckigen Flecken.

Sie hält sich eigentlich in den Birkenwäldern des nördlichen Europa's und Asiens auf, wo sie von Insecten, Würmern und Schnecken lebt. Im Winter besucht sie wärmere Gegenden und nährt sich von verschiedenen Beeren, namentlich von denen des Wacholders, wodurch ihr Fleisch einen aromatisch-angenehmen Geschmack erhält. Es werden deshalb auch jährlich viele Tausende in den Wintermonaten bei uns gefangen. Andere einheimische Drosselarten sind: Die Misteldrossel (*Turdus viscivorus*), merkwürdig durch das Verzehren der klebrigen Beeren der Leimistel, eines Schmarotzerkrautes, der durch diesen Vogel von Baum zu Baum verpflanzt wird; die wegen ihres Gesanges beliebte Singdrossel (*Turdus musicus*) und die in den Boralpen einheimische Steindrossel oder der Steinröthel (*Turdus saxatilis*). Noch berühmter ist die nordamerikanische Spottdrossel (*Turdus polyglottus*), die als bester Singvogel daselbst gilt und die Töne aller anderen Vögel, so wie andere Thierstimmen auf das Täuschendste nachzuahmen im Stande ist. Zu den Drosseln gehört auch die Wasseramsel

130. Star ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

(*Cinclus aquaticus*), ein Singvogel, welcher im Gefieder und in der Lebensweise einem Schwimmvogel gleicht.

87. Der **Star** (*Sturnus vulgaris*) hat ein schwarzes, violett und grünlich schillerndes, an Schultern, Bauch und den untern Schwanzfedern weißlich getupftes Gefieder. Der gerade, an der Spitze platte Schnabel ist gelb.

Ein munterer und geschwätiger Zugvogel, welcher oft in großen Gesellschaften in hohlen Bäumen oder Mauerlöchern nistet. Er nährt sich vorzüglich von Insecten, die er bisweilen weidenden Vieh abliest und lernt in der Gefangenschaft sprechen und Melodien nachpfeifen. Im Herbst fliegt er in ungeheueren Schwärmen in wärmere Länder.

88. Die **Nachtigall** (*Lusciola luscinia*) ist schlank, oben dunkelrostgrau, unten hellgrau; der Schwanz ist rothbraun, die Füße sind bräunlich-fleischroth.



131. Nachtigall ($\frac{2}{5}$ d. nat. Gr.).

Sie bewohnt während des Sommers den größten Theil von Europa und hält sich besonders gern am Rande von Laubhölzern und in Gebüsch auf, wo sie sich von Insecten nährt, und 4—6 grünlich-graue Eier in ein aus Halmen nahe am Boden des Gebüsches gebautes Nest legt. Das Männchen hat einen sehr starken, schmetternden Gesang (Schlag), welcher sehr melodienreich und mannigfaltig ist. Dieser Gesang ertönt bisweilen fast die ganze Nacht, meistens aber von sehr frühem Morgen an, den Tag hindurch, aber im freien nur vom April bis Juni. Man hält allgemein bei uns die Nachtigall für den besten Sänger, und schätzt sie demgemäß auch sehr hoch. In der Gefangenschaft, wo sie höchstens 8 Jahre sich erhält, füttert man sie mit Mehlwürmern und sogenannten Ameiseneiern, und steckt sie in einen mit grünem Zeug überzogenen Käfig, da sie sehr scheu ist. — Mit der echten Nachtigall darf nicht die ungarische Nachtigall oder der Sprosser (*Lusciola Philomela*) verwechselt werden. Dieser ist größer und hat einen hellern aber minder angenehmen Schlag. — Ähnliche vortreffliche Sänger und sehr nützliche Vögel sind die graue oder



132. Bannkönig ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

Garten-Grasmücke (*Sylvia hortensis*) und das durch den schwarzen Scheitel leicht kenntliche Schwarzplättchen (*Sylvia atricapilla*).

89. Der **Bannkönig** oder **Bannschlüpfer** (*Motacilla Troglodytes*) ist der kleinste Vogel in Europa; er wird nur 8 cm. lang. Er ist im allgemeinen rostbraun mit dunkeln Querstreifen. Sein Schnabel ist pfriemenförmig, etwas abwärts gebogen, fast so lang als der Kopf; Flügel und Schwanz sind kurz und abgerundet; letzterer hervorragend und wird meist aufrecht getragen.

Ein Standvogel, der bei uns vorzüglich das Dicht d. feuchter Bergwälder liebt. Er baut aus Moos ein sehr kunstreiches Nest und schlüpft mit besonderer Geschicklichkeit durch Gebüsch. Bei Gefahr verbirgt er sich in hohle Bäume und selbst in Mauslöcher. Im Winter singt er bisweilen.

Die **Pfrie menschnäbler** haben einen walzenförmigen, dünnen, zusammengedrückten, scharfrandigen, an der Spitze etwas hakigen Schnabel zum Ergreifen von Insecten, ihrer vorzüglichsten Nahrung. Nur einige größere Arten nähren sich im Winter auch von Beeren. Hierher gehören zugleich die besten Sänger. Sie bauen sich aus Halmen, Pflanzenfasern und Thierhaaren künstlich geflochtene und dichte Nester und sind bei uns meistens Zugvögel. — Die **Drosseln** sind größere schlank-gebaute Singvögel, mit 3 langen Schienen an den Läufen. Die Sänger sind kleiner und haben getäfelte Läufe.



133. Kopf der Nachtigall (nat. Gr.).

b) **Zahn schnäbler** (Dentirostres).

90. Der **rothrückige Würger** oder **Dorndreher** (*Lanius collurio*) ist auf dem Rücken braunroth. Die Brust ist röthlichweiß, Kopf und Bürzel aschgrau, der Schwanz schwarz; durch die Augen geht ein Streif, der bei Weibchen und jungen Vögeln braun, sonst schwarz ist. Der starke Schnabel hat eine hakig gebogene Spitze mit einem Zahnausschnitt.

Ein Zugvogel, der in ganz Europa sich aufhält und gern in Dornbüschen brütet. Er hat die merkwürdige Gewohnheit, Käfer, Heuschrecken, junge Vögel, Eidechsen, Mäuse und dgl. auf Dornen aufzuspießen, um sie gelegentlich zu verzehren. Man hält ihn, so wie andere Arten von Würgern auch zuweilen als guten Sänger in Käfigen.

91. Der **Seidenschwanz** (*Bombycilla garrula*) hat einen plumpen Körper, ein schönes weiches Gefieder und einen aufrechtbaren Schopf. Die allgemeine Färbung ist röthlichgrau; die

135. Seidenschwanz ($\frac{2}{3}$ d. nat. Gr.).134. Rothrückiger Würger ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

Kehle und die Schwungfedern sind schwarz, letztere sind überdies noch zierlich mit weißen und gelben Querbinden und mit zinnberrothen Blättchen versehen.

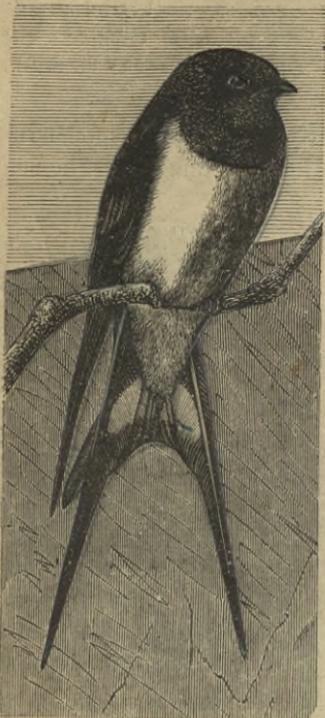
Ein nördlicher schön befiederter Vogel, der nur im Winter, und zwar nur selten, zu uns kommt. Er ist sehr gefräßig, nährt sich von verschiedenen Beeren, lebt gesellig und läßt sich leicht fangen.

Die Zahnschnäbler haben einen starken, an der Spitze hafig gebogenen Oberschnabel mit einem zahnartigen Vorsprung vor der Spitze. Es sind räuberische, sehr gefräßige Singvögel, welche Insecten und andere kleinere Thiere überfallen und nur ausnahmsweise im Winter Beeren fressen.

c) Spaltschnäbler oder Schwalben (Fissirostres).

92. Die **Rauch-** oder **Dorrschwalbe** (*Hirundo rústica*) ist oben glänzend blauschwarz, unten weiß oder röthlich; Stirn und Kehle sind braunroth; der Schnabel ist kurz, flach, fast dreiseitig; die Flügel sind ungemein lang und spizig. Die äußersten Schwanzfedern sind gleichfalls sehr lang, wodurch der Schwanz tief gegabelt aussieht; die übrigen haben mit Ausnahme der beiden mittlern einen kleinen weißen Fleck. Die kurzen nackten Füße haben sehr kleine Zehen.

Diese Schwalbe ist während des Sommers allenthalben in Europa besonders auf dem Lande in der Nähe von Ställen und Viehweiden zu treffen und durch ihre Gewohnheit, unterhalb der Dächer an Häusern zu nisten,



136. Dorrschwalbe ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).



137. Hauschwalbe ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).



138. Mauerschwalbe ($\frac{2}{3}$ d. nat. Gr.).

wohl bekannt. Das Nest baut sie aus schlammiger Erde oder Gassenkoth. Ihre Nahrung besteht nur aus kleinen Insecten, besonders Fliegen, die sie im Fluge fängt. Die Schwalben lieben des Menschen Nähe, und fliegen ohne Scheu unter lautem Zwitschern selbst in Wohngebäuden herum; deswegen, so wie auch wegen ihrer Nützlichkeit und als angenehme Boten des Frühlings sind sie allgemein beliebt. Ihr rascher, oft zickzackförmiger Flug befähigt sie zu weiten, gesellschaftlichen Reisen nach Afrika im Herbst. Ihr in Gestalt und Lebensweise ähnlich ist die etwas kleinere Haus- oder Fenster-*Schwalbe* (*Hirundo urbica*), welche keinen braunrothen Kehlfleck und einen kürzeren stumpfgegabelten Schwanz hat.

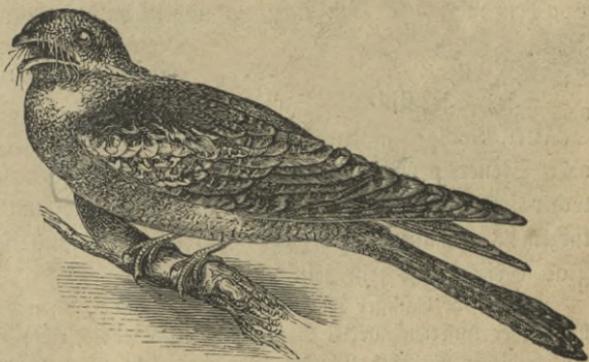
93. Die **Mauerschwalbe** oder der **Segler** (*Cypselus apus*) ist braun mit weißer Kehle. Die starken, säbelförmig gekrümmten Schwingen sind sehr lang, die Füße hingegen äußerst kurz. Letztere haben alle vier Zehen nach vorn gerichtet und taugen daher nicht zum Gehen, sondern bloß zum Anklammern auf Mauern und Felsen.

Mit reißender Geschwindigkeit umfliegen die Mauerschwalben gesellschaftlich und unermüdet alte Mauern und Thürme, wo sie auch nisten. Von ebenem Boden können sie sich nicht leicht erheben. Es sind übrigens Zugvögel, welche Insecten nur im Fluge erhaschen.

94. Die **europäische Nachtschwalbe** oder der **Ziegenmelker** (*Caprimulgus europaeus*) hat ein lockeres, weiches, düster gefärbtes, eulenartiges Gefieder. Der kurze breite Schnabel öffnet sich zu einem 5 cm. weiten orangegelben Rachen und ist mit starken Bartborsten besetzt. Die dunkeln Augen sind groß, die Flügel ungemein lang, spitzig und die Füße mit 3 Vorderzehen und einer vorstreckbaren Hinterzehe versehen.

Die Nachtschwalbe ist ein Zugvogel, der nur des Nachts herumfliegt, um große Käfer, Abend- und Nachtfalter wegzuschlagen. Am Tage hält sie sich auf der Erde oder auf niederen Baumästen versteckt auf.

Die **Salangane** (*Collocalia esculenta*), eine kleine, oben braune, unterseits weißliche Schwalbe, ist berühmt durch ihre essbaren Nester, die sie in Felshöhlen und an unzugänglichen Felsklippen der Insel Java in der Nähe des Meeres anbringt. Die Nester haben



139. Ziegenmelker ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).



140. Salangane ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

die Gestalt eines flachen Schüsselhens und bestehen aus einer weißen, harten und spröden Substanz; im heißen Wasser werden sie weich und schleimig wie Leim. An sich fast geschmacklos gelten sie in China und Ostindien als Leckerbissen. Sie bestehen wahrscheinlich nur aus dem eingetrockneten reichlichen Speichel des Vogels.

Alle Schwalben haben einen gestreckten Körper, einen kurzen, breiten Schnabel und sehr lange und schmale Flügel, mit denen sie vortrefflich und andauernd herumfliegen. Die Füße hingegen sind kurz und nur zum Anklammern tauglich. Sie leben ausschließlich von Insecten, welche sie im Fluge fangen, und sind deshalb nützliche Vögel. Von dem weit geöffneten Schnabel und Rachen werden sie Spalt schnäbler genannt.

d) Kegelschnäbler (Conirostres).

95. Die **Kohlmeise** (*Parus major*) ist am Rücken gelblichgrün, unten gelb. Scheitel, Kehle und ein Streif längs der Mitte der Brust ist schwarz, die Schwung- oder Steuerfedern sind grau. Der kurze Schnabel ist kegelförmig; die runden Nasenlöcher liegen an der Schnabelwurzel und sind mit borstigen Federchen bedeckt. Die kurzen Läufe haben starke Zehen und sehr gekrümmte Nägel zum Anhängen und Klettern. Das Gefieder ist sehr fein und flockig.

Ein sehr häufiger Standvogel unserer Wälder, der nur ausnahmsweise im Winter uns verläßt, und außer Insecten allerlei Samen und selbst das Fleisch, besonders gern aber das Gehirn kleiner Vögel, die er überfällt, verzehrt. Das Nest baut er in Baumlöchern, und brütet zweimal im Jahre



141. Kohlmeise ($\frac{2}{3}$ d. nat. Gr.).



142. Beutelmehse ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

8—12 weiße, rothbraun punktierte Eier aus. — Die etwas kleinere, am Rücken rostbraune, unten weiße Beutelmehse (*Parus pendulinus*) bewohnt die schilfreichen ungarischen Sümpfe, wo sie ihr

kunstvolles beutelförmiges Nest an Rohrstengeln oder an Weidenzweigen freihängend befestigt. Das Nest besteht vorherrschend aus Pflanzenwolle und einem Gewebe der feinsten Fasern und Halme.

96. Die **Feldlerche** (*Alauda arvensis*) ist oben braun mit hellern Federrändern, unten weißlich mit braunen Längsflecken an der Brust. Der Schnabel ist verlängert; die eirunden Nasenlöcher an der Schnabelwurzel sind mit kleinen Federn bedeckt; die Füße haben gerade Nägel. Besonders auffallend ist der spornartige gerade Nagel an der Hinterzehe der Füße, welcher so lang als die Zehe selbst ist (Verchensporn).

Die Lerche bewohnt die offenen, nicht bewaldeten Gegenden von ganz Europa und nährt sich vorzüglich von Samenkörnern. Ihr kunstloses Nest wird in einer kleinen Vertiefung auf der Erde angebracht, und mit vier oder fünf schmutzig weißen, braungefleckten Eiern besetzt. Eigenthümlich ist ihr angenehmer Gesang, den sie beim Aufsteigen in die Luft beginnt, wobei sie in großen Kreisen immer höher schwebt, dann aber sich allmählich senkt, und zuletzt am Ende des Gesanges plötzlich heruntersfällt. Die Lerche ist als einer der ersten Frühlingsboten, so wie wegen des schmackhaften Fleisches sehr beliebt, und es wird ihr sowohl von Menschen wie von Raubthieren sehr eifrig nachgestellt. — Den Lerchen ähnlich ist der **Soldammer** oder **Ammerling** (*Emberiza citrinella*), ein Standvogel, der durch die goldgelbe Unterseite und die ungespornte Hinterzehe sich von den Lerchen unterscheidet.

97. Der **Kernbeißer** oder **Kirschfink** (*Fringilla coccothraustes*) ist auf Rücken und Schultern hellbraun, auf dem Nacken hellgrau, an Kehle und Flügeln sammtschwarz. Er zeichnet sich durch den unverhältnißmäßig dicken, ausnehmend kurzen, kegelförmigen geraden Schnabel aus, mit dem er ohne große Mühe selbst harte Kirscherne zerbeißen kann; derselbe ist im Sommer schmutzig blau, im Winter fleischfarben.

Ein Strichvogel, der sich in Gegenden aufhält, wo es zahlreiche Fruchtbäume oder ausgedehnte Laubhölzer gibt, von deren Samen er sich nährt.

98. Der **Gimpel** oder **Dompsaff** (*Fringilla pyrula*) ist oben grau, unten bis auf den Bauch zinnroth. Haube, Kehle, Flügel und Schwanz sind schwarz. Das Weibchen ist unten röthlichgrau. Die Zungen haben keine schwarze Haube. Der Schnabel ist sehr kurz, dick und hart; der Oberschnabel stark gebogen.



143. Feldlerche ($\frac{2}{5}$ d. nat. Gr.).



144. Kernbeißer ($\frac{2}{5}$ d. nat. Gr.).

Ein häufiger Strichvogel unserer Wälder, der sich von verschiedenen Sämereien nährt. Sein Nest baut er in den Gabelzweigen junger Bäume; es enthält 4—5 grünliche, braunpunktirte Eier. Der Gimpel gilt für dumm, weil er sich leicht fangen und schwer abrichten läßt. Doch lernt er jung gefangen Melodien nachpfeifen, lebt aber in der Gefangenschaft nicht lange.



145. Gimpel ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).



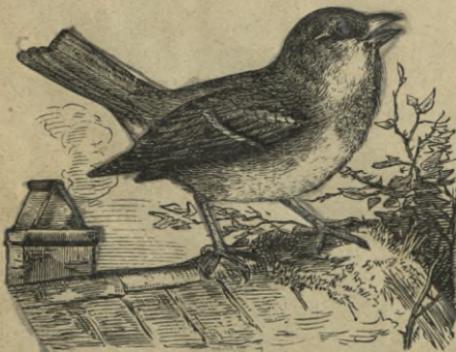
146. Stieglitz ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

99. Der Stieglitz oder Distelfink (*Fringilla carduelis*) zeichnet sich durch

sein buntes Gefieder aus. Der Rücken ist graubraun, die Unterseite weißlich; Scheitel und Nacken sind schwarz, Stirn und Kehle bis zu den Augen blutroth; Schwanz und Flügeldecken schwarz mit weißer Spitze; über die Schwingen läuft eine hochgelbe Binde.

Dieser schön befiederte Standvogel liebt

die Nähe von Dörfern und nährt sich vorzüglich von Distelfamen. Man hält ihn seines Gesanges wegen häufig in Käfigen. — Noch geschätzter ist in manchen Gegenden seines lauten und anhaltenden Gesanges (Schlages) wegen der Buch- oder Edelstieglitz (*Fringilla coelebs*), dessen Kehle und Brust roströthlich sind und dessen Flügel zwei weiße Querstreifen haben. Der kleinste unserer Finken aber ist der bekannte, oben olivengrüne, unten gelbe Zeisig (*Fringilla spinus*) der sich von ölreichen Samen, am liebsten von Hanf- und Mohnsamen nährt.



147. Hausperling ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

100. Der Hausperling oder Spatz (*Fringilla domestica*) hat einen starken

dicken Schnabel, kurze stämmige Füße, kurze Flügel und einen ziemlich plumpen Bau. Das Gefieder der Männchen ist aus Kastanienroth, Braun, Grau und Weiß gemengt; die Weibchen und Jungen sind fast ganz grau.

Die häufigste Finkenart, ein schlauer und vorsichtiger Standvogel, welcher sich allenthalben, wo Getreide gebaut wird, in des Menschen Nähe ansiedelt, durch sein unaufhörliches Zwitschern und

durch das Plündern der Getreidefelder sehr lästig, aber durch Vertilgung der Insecten im Frühling nützlich wird. Er brütet bei uns zwei- bis dreimal des Jahres und legt sein Nest sowohl in Häusern unter Dächern, als auch auf Bäumen an. — Unter den ausländischen Finken ist der Kanarienvogel (*Fringilla canária*), der im freien Zustande fast ganz grün mit gelbem Schimmer, in der Gefangenschaft aber mehr oder weniger goldgelb ist, am wichtigsten. Er ist einer der zahmsten und beliebtesten Stubenvögel, welcher von den kanarischen Inseln herkommt, gegenwärtig in Tirol, am Harz und in andern Ländern im Großen aufgezogen wird. Er singt besonders angenehm, doch etwas schreiend und lang und lernt leicht fremde Melodien. Bisweilen richtet man ihn auch zu allerhand Kunststückchen ab.



148. Kanarienvogel ($\frac{2}{3}$ d. nat. Gr.). ^{Kanarienvogel} 149. Kreuzschnabel ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

101. Der **Kreuzschnabel** oder **Krummschnabel** (*Lóxia curvirostra*) ist durch seinen Schnabel merkwürdig, dessen Spitzen sich kreuzen, so daß der obere abwärts, der untere an diesem vorbei aufwärts gebogen ist. Die Farbe des ausgewachsenen Männchens ist hochroth mit schwarzgrauen Flügeln und Schwanz. Junge Männchen sind gelbroth, Weibchen grau, röthlich überflogen.

Ein geselliger Stand- und Strichvogel unserer Nadelwälder, welcher mit Hilfe seines krummen Schnabels in den Ästen, wie ein Papagei, herumklettert, weshalb er auch Tannenpapagei heißt. Er nährt sich vorzüglich von den Samen der Tannenzapfen.

102. Der **gesellige Webervogel** oder **Republikaner** (*Plóceus sócius*) hat Gimpelgröße, ist oben olivenbraun, unten lederfarben, Kopf, Schwingen und Schwanz sind bräunlichschwarz. Der Schnabel ist kegelförmig.

Er lebt in Südafrika und ist dadurch merkwürdig, daß ganze Gesellschaften gemeinschaftlich ihre Nester anlegen, indem sie zuerst aus Grashalmen ein gegen Regen und Unwetter schützendes Dach auf einem Baume verfertigen, sodann aber an der Unterseite aus feinen Stoffen gewoben die eigentlichen Nester dicht nebeneinander errichten. Andere in Afrika, im warmen Asien und in Amerika einheimischen Webervögel bauen ähnliche äußerst kunstreich aus Grashalmen und Binsen geflochtene Nester, welche sie einzeln auf den Enden der Zweige aufhängen, wobei sie den Eingang zu diesen hentelförmigen Nestern unten anbringen, so daß nur der Vogel allein zu den Eiern und Jungen gelangen kann. (Vergleiche das Nest des Mahali-Webervogels [*Plóceus Máhali*]).



150. Nest des gefelligen Webersvogels (stark verkleinert).

Die Kegelschnäbler haben einen starken, dicken, vorn zugespitzten kegelförmigen Schnabel ohne hakige Spitze. Er dient dazu, um harte, mehl- oder ölreiche Samenkörner zu zermalmen. Doch fressen die meisten, manche sogar vorherrschend, im Sommer Insecten und Würmer. Es sind meistens Standvögel und viele gehören durch ihre angenehme Stimme, leichte Zähmbarkeit und Ernährung zu den beliebtesten Stubenvögeln.



151. Nest des Mahali-Webersvogels (*Plóceus Máhali*) (stark verkleinert).

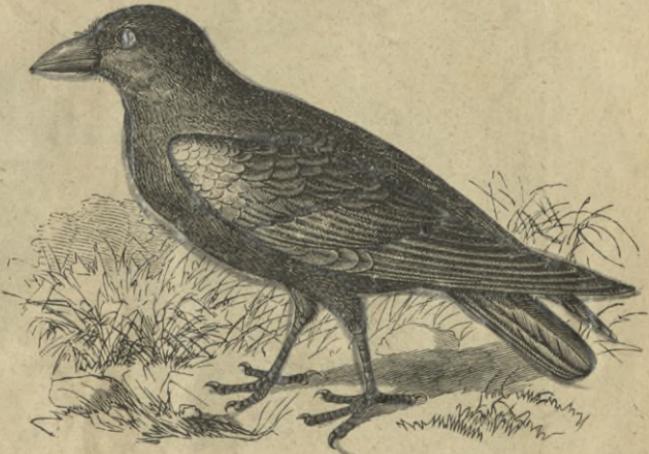


152. Kopf des Kernbeißers (nat. Gr.).

e) Großschnäbler (Magnirostres).

103. Der **eigentliche oder Kolkrahe** (*Corvus Corax*) hat eine Flugweite von etwas über 120 cm. Das ganze Gefieder, sowie Schnabel und Füße sind glänzend schwarz mit bläulichem Schimmer. Der starke Schnabel ist gewölbt, an der Wurzel mit Borstensehern bedeckt; der gerade, zugerundete, keilförmige Schwanz wird von den Flügeln ganz bedeckt.

Der Rabe kommt in ganz Europa und im nördlichen Asien vor und horstet einsam in hohen Wäldern und Felsentlüften. Sein großes, flaches Nest besteht aus Reisig und Moos und im März legt das Weibchen vier bis fünf grünliche, braungefleckte Eier. Die Nahrung der Raben besteht in allem, was essbar ist, in Würmern, Insekten, Fröschen, jungen Vögeln, Hasen, Obst, Gemüse und selbst Aas; sie stehen auch gern glänzende Gegenstände und sind dabei sehr listig und vorsichtig. Ihre unangenehme, krächzende Stimme ist bekannt; doch können sie auch zum Sprechen abgerichtet werden. — Dem Raben gleicht in Färbung und Gestalt die etwas kleinere schwarze Krähe (*Corvus corone*),

153. Kolkrahe ($\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.).

welche in ganz Europa scharenweise in Borsthölzern, in der Nähe der Wohnungen, in Feldern lebt, aber nicht bloß Würmer, Insekten und Aas, sondern auch junge Vögel, ausgesäetes Getreide, Obst und Knospen der Waldbäume frisst. Deshalb wird sie auch von den Jägern verfolgt und aus eigenen Verstecken (Hütten) geschossen. Der schwarzen Krähe sehr ähnlich ist die violett schillernde Saatkrähe (*Corvus frugilegus*), deren Schnabel an der Wurzel nackt ist, da diese Krähe sich die Borstensehern daselbst durch das fortwährende Versetzen des Schnabels in die Erde abreibt. — In nördlichen Ländern, und im Winter auch bei uns, kommt die ähnliche, aber mit Ausnahme von Kopf, Flügel, Schwanz und Kehle ganz aschgraue Nebelkrähe (*Corvus cornix*) vor. — Viel kleiner als diese ist die nur am Kopf und Hals aschgraue, sonst schwarze Dohle (*Corvus monedula*), welche gern auf Kirchthürmen nistet und leicht zahm wird.

154. Nebelkrähe ($\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.).

104. Die **Elster** (*Corvus Pica*) hat die Länge aber nicht den Körperumfang einer Krähe, ein schillerndes, buntes Gefieder und einen keilförmigen Schwanz, der

länger als der Körper ist und von den kurzen Flügeln nicht bedeckt wird. Bauch und Schultern sind weiß, der Schwanz glänzt goldgrün, der übrige Körper ist schwarz.

Die Eflter ist sehr munter und geschwätzig und stiehlt gerne glänzende Gegenstände, die sie in ihr Nest auf den Gipfel hoher Bäume trägt. Sie bewohnt ganz Europa und den Norden von Asien und nährt sich, nach Rabenart, von allem Esbahren. Jung gefangen wird sie sehr zahm und lernt pfeifen und sprechen.



155. Eflter ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

105. Der Eichelheher (*Garrulus glandarius*) ist im allgemeinen röthlich grau; die Deckfedern der Schwingen sind sehr zierlich, schwarz



156. Eichelheher ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

mit blau gebändert, die Schwung- und Steuerfedern schwarz, gegen den Rücken zu weiß. Der Schnabel ist kurz. Die Federn des Kopfes bilden eine Art Haube und der Schwanz ragt zur Hälfte über die Flügel hervor.

Er bewohnt die Wälder des mittleren und nördlichen Europa und nährt sich im Sommer von Insecten, Würmern, Getreidekörnern, im Winter von Eicheln und Buchnüssen, die er häufig in Verstecken sich zum Vorrath ansammelt.

106. Der eigentliche Paradiesvogel (*Paradisea apoda*) ist so groß wie eine Dohle. Rücken und Bauch sind kastanienbraun, Kopf und Unterhals citronengelb, die Stirne schwarz, die Kehle smaragdgrün. Die Männchen haben ungemein feine und lange goldgelbe Federn, die unter den Flügeln beiderseits fächerförmig hervorkommen und nach rückwärts gerichtet sind, und zwei sehr verlängerte, über 63 cm. lange bartlose Schwanzfedern.

Diese durch die prachtvollen, flatternden Federbüschel an den Seiten ausgezeichneten Vögel leben nur in Neu-Guinea und auf den benachbarten Inseln, gesellschaftlich. Sie werden von den Eingebornen (Papuas) mit stumpfen Pfeilen getödtet und mit ausgerissenen Beinen als kostbarer Kopfschmuck nach Europa verkauft.

Die Großschnäbler oder Raben sind meist größere Vögel mit einem starken fast geraden Schnabel, dessen Nasengruben am Grunde fast ganz oder zum Theil mit borstenartigen Federn bedeckt sind. Sie haben kräftige Gangfüße mit abgenützten,



158. Kopf des Korkraben ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

kurzen Nägeln. Sie leben in allen Zonen, haben eine krächzende unangenehme Stimme und sind wahre Allesfresser.



157. Paradiesvogel ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

Die Singsvögel erkennt man mit Sicherheit nur an einem inneren Merkmal, nämlich an dem Singkehlkopf, der sich am untern Ende der Luftröhre befindet und 4—5 eigenthümliche Muskelpaare besitzt. Doch haben meist nur die Männchen die Fähigkeit eines melodischen und abwechselnden Gesanges und bei manchen ist die Stimme trotz dieses Apparates sehr unangenehm (wie bei Raben und Krähen). Außerlich sind die meisten Singsvögel durch Schienen, d. h. verschmolzene Hauttäfelchen an den Füßen und neun Schwungfedern am Flügel ausgezeichnet. Die Singsvögel bewohnen vorzugsweise die gemäßigten Länder, wo sie auch ihre künstlichen Nester bauen, zur rauheren Jahreszeit suchen sie jedoch häufig wärmere Gegenden auf. Ihre Nahrung besteht in Insecten, Würmern und Körnern, seltener auch in Nas. Nach der Bildung des Schnabels unterscheidet man Pfriemen-, Zahn-, Kegel-, Spalt- und Großschnäbler.

6. Ordnung. Tauben (Colúmbae).

107. Die wilde Feld- oder Steintaube (*Colúmba livia*) ist bräunlich-schiefergrau; sie schillert am Halse grünlich und hat einen weißen Unterrücken und

auf dem Ober Rücken eine doppelte Querbinde. Der etwas gewölbte Schnabel ist weich und am Grunde, so wie auch um die Nasenlöcher herum von einer nackten, schwieligen Haut umgeben. Die Füße sind kurz und haben eine Hinterzehe, welche mit den vordern Zehen in gleicher Höhe steht. Das steife Gefieder ist sehr dicht und anschließend.

Diese Taube lebt gesellig in großer Menge in Felsenhöhlen an den Küsten des mittelländischen Meeres (bei uns vorzüglich häufig im Karstgebirge bei Triest), wurde aber seit den uraltesten Zeiten von Menschen gezähmt und in unzähligen Spielarten als Haustaube weiter verbreitet, wobei sie oft wieder verwildert und dann auf hohen Thürmen, in verfallenen Schloßern u. dgl. nistet. Ihre Nahrung besteht ausschließlich in harten Körnern, welche sie in einem eigenen Vormagen, dem Kropfe, aufweicht. Ihr Flug ist außerordentlich schnell; sie legt in der Stunde über 70 Kilometer



159. Feldtaube ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.)



160. Wandertaube ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.)

zurück. Da sie überdies mit einem wunderbaren Ortsinn begabt, stets an den Ort wiederkehren, wo sie einmal gebütet haben, so benützte man sie wiederholt als Briestauben zur raschen Überbringung von Nachrichten (z. B. 1870 bei der Belagerung von Paris). Sonst sind sie ihres Fleisches wegen geschätzt, richten aber auf den Feldern bisweilen Schaden an. — Eine kleinere zierlich befiederte Art ist die beliebte Turkeltaube (*Columba turtur*).

108. Die **Wandertaube** (*Columba migratoria*) ist beträchtlich größer als die Feldtaube; oben dunkelblau, unten lichtblau und röthlich gefärbt; sie hat einen keilförmig verlängerten Schwanz.

Sie kommt in Nordamerika vor und sammelt sich zur Brutzeit in ungeheueren Scharen oft zu Millionen und mehrere Quadratmeilen bedeckend, wobei sie alles ringsumher verheert. Ihre Flügel verfinstern das Tageslicht, wie bei einer Sonnenfinsternis, die Äste der Bäume, auf denen sie zu Hunderten nistet, brechen oft unter der Last zusammen und die Menge der von der Bevölkerung erlegten Tauben ist so groß, daß mit dem Überflusse Schweine gefüttert werden.

Die Tauben haben einen am Grunde weichen Schnabel; die Hinterzehe der kurzen Füße steht in gleicher Höhe mit den Vorderzehen. Die Flügel sind lang und

spitz, das Gefieder dicht und anschließend. Die Tauben leben paarweise; ihre Zungen kommen sehr unentwickelt aus den Eiern und werden von den Alten mit einer breiten milchigen Masse aus dem Kropfe geätzt. Ihr Gang ist schreitend, der Flug außerordentlich schnell und andauernd.

7. Ordnung. Hühner (Gallinaceae).

a) Feldhühner (Tetraonidae).

109.- Der **Auerhahn** (*Tetrao urogallus*) ist der größte einheimische Hühnervogel. Er wird 5 Kilogr. schwer. Sein Schnabel ist stark und gebogen, wie bei einem Raubvogel, der Schwanz breit und fächerförmig abgerundet; am Kinn trägt er einen schwarzen Bart. Die Füße sind bis an die Zehen befiedert. Das Gefieder ist braunschwarz, an Kopf und Brust grün schillernd und an den Seiten weiß. Um die Augen ist ein scharlachrother, warziger, nackter Hautfleck. Die bedeutend kleineren Hennen sind rostfarben mit schwarzen und weißen Flecken.



161. Auerhahn ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

Ein sehr scheuer und schlauer Standvogel der höheren Gebirgswälder, der von Beeren, Knospen, Fichtensprossen u. dgl. lebt. Die Jagd des Auerhahns ist sehr eigenthümlich und kann nur im März oder April zur sogenannten Balzzeit, wo er unter sonderbaren, lächerlichen Geberden und eigenen Tönen, auf einem Baume sitzend, 6—7 Hennen zusammenruft und dabei weder hört noch sieht, mit Erfolg unternommen werden.

Der bedeutend kleinere **Birkhahn** (Schild- oder Spielhahn, *Tetrao totrix*) hat nach außen hakenförmig gebogene äußere Schwanzfedern und hält sich in lichten Wäldern und niederem Gebüsch auf. Die Jäger schmücken mit den zierlich gebogenen Schwanzfedern des Spielhahns gern ihre Hütte. Die Hennen sind klein, rostfarben, schwarz getüpfelt.

110. Das **Rebhuhn** (*Perdix cinerea*) ist oben bräunlich, unten asch-



162. Auerhenne ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

grau mit hellern oder dunklern Querstreifen und Flecken.



163. Schildhahn ($\frac{1}{8}$ d. nat. Gr.).

Gesellschaft mit knarrendem Geräusch auf, um an einem geschützteren Ort in der Nähe zwischen



164. Rebhuhn ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

wird und häufig auch im Meere verunglückt. Bei



165. Wachtel ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

Die Männchen haben an der Brust einen großen kastanienbraunen Fleck.

Ein wegen seines schmackhaften Fleisches bekannter Standvogel unserer Felder, welcher familienweise in sogenannten Ketten lebt. Er nährt sich von Getreide und Insecten und leidet in schneereichen Wintern, besonders aber bei Glatteis große Noth. Das Rebhuhn ist sehr scheu, duckt sich bei jeder Gefahr nieder und sucht im hohen Grafe sich zu verbergen oder davon zu laufen und nur im äußersten Fall flattert die ganze

gesellschaft mit knarrendem Geräusch auf, um an einem geschützteren Ort in der Nähe zwischen Getreide oder Gebüsch wieder einzuziehen. Man benutzt deshalb zur Rebhühnerjagd die Vorstehhunde.

111. Die Wachtel (*Coturnix dactylisonans*) ist viel kleiner als das Rebhuhn und oben braun mit langen, gelbweißen Schaftstrichen. Der Schwanz ist sehr kurz, der Körper daher wie abgestutzt. Das Männchen hat eine schwarzbraune Kehle!

Die Wachtel ist der einzige Zugvogel unter den Hühnern, welcher leider bei seinem Durchfluge durch die südlichen Länder Europa's sehr verfolgt wird und häufig auch im Meere verunglückt. Bei uns fängt man sie theils des Fleisches, theils aber auch des angenehmen, obwohl gleichförmigen Schlages wegen. In der Lebensweise gleicht sie dem Rebhuhn.

Andere Feldhühner sind: das weiße bis an die Krallen dicht besiederte Schneehuhn der Alpen (*Lagopus alpinus*), und das schmackhafte, einem großen Rebhuhn ähnliche Haselhuhn (*Tetrao bonasia*).

Die Feldhühner haben einen dicht besiederten Kopf und ungespornte Füße.

b) Echte Hühner (*Gallinae*).

112. Das **Haushuhn** (**Hahn**, **Henne**, **Küchlein**, *Gallus domesticus*) hat auf dem Kopfe einen aufrechten ausgezackten Fleischkamm und an der Kehle kleinere herabhängende Fleischklappen. Der sichelförmig nach aufwärts gebogene Schwanz ist von schmalen Deckfedern bedeckt. Der Hahn, der sich überhaupt durch eine bedeutendere Größe, lebhafteres Gefieder und einen höheren Fleischkamm auszeichnet, besitzt an den Läufen einen Sporn.

Dieser in zahlreichen Abänderungen jetzt über die ganze Erde verbreitete Vogel stammt von einem ähnlichen ostindischen Hühnervogel, dem abgebildeten **Bankivahahn** (*Gallus bankiva*), der wild auf der Insel Java lebt, ab. Außer Fleisch liefern die Hühner noch Eier, welche die Hennen fast das ganze Jahr hindurch, die im September beginnende Mauserzeit ausgenommen, legen. In Ägypten wurden die Eier in eigenen Brutöfen ausgebrütet. In England und Spanien richtet man die Hähne zu Kampfspielen ab. — Gegenwärtig werden außer den gewöhnlichen Haushühnern noch mehrere große Hühnerarten des östlichen Asiens, namentlich die **Cochinchina**-, **Brahmaputra**- und **Sumatranischen Riesenhühner** auf unseren Hühnerhöfen gezogen.

113. Der **Truthahn** (**Indian** oder **wälsche Hahn**, **Meleágris Gallopávo**) ist bläulichgrün. Schnabel, Kopf und Hals sind von einer nackten,

166. Bankivahahn ($\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.).167. Truthahn ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).

warzigfaltigen Haut bedeckt, welche am Grunde des Schnabels in einen fleischigen, herabhängenden Zapfen endigt und eine dunkelrothe oder blaue Farbe besitzt. Mit den breiten, geraden Schwanzfedern schlägt der Hahn bisweilen ein Rad, wobei er gravitatisch mit zurückgebogenem Halse und rothem Gesichte und unter lauten kollernden Tönen einherschreitet und mit abwärts gespreizten Flügeln die Erde streift. Die Henne ist röthlich-grau. — Es gibt auch eine weiße, besonders geschätzte Spielart.

Dieser auf unseren Höfen so häufige Hühnervogel stammt aus Nordamerika, wo er in den Wäldern nach Art unserer Waldhühner lebt. Erst im 16. Jahrhunderte wurde er seines schmackhaften Fleisches wegen nach Europa eingeführt. Gemästet wird er bis 10 Kilogr. schwer und in südlicheren Ländern wie in Dalmatien verwildert er auch leicht. Durch starres Anschauen und rothe Farbe wird er oft so gereizt, daß er wie wüthend auf den Beleidiger zufliegt und ihn zu verletzten sucht.

Die echten Hühner haben Fleischauswüchse auf dem Kopf und die Männchen besitzen Sporen an den Läufen. Es sind ursprünglich ausländische Vögel, welche aber wegen ihres vielseitigen Nutzens häufig als Hausthiere bei uns gehalten werden.

c) F a s a n e n (Phasianidae).

114. Der **Pfau** (*Pavo cristatus*), einer der größten und schönsten Hühner-
vögel, trägt auf dem Kopfe einen Federbusch aus fadenförmigen, an den Spitzen aus-
gebreiteten Federn. Kopf, Hals und Bauch sind dunkelblau, der Rücken goldgrün wie
beschuppt. Die 100—160 cm. langen Schwanzfedern des Männchens können zu einem
Rade entfaltet werden. Sie sind von sehr ungleicher Länge, haben einen weißen Schaft
und einzelne, zerstreute Fiederchen, am Ende jedoch eine prachtvolle goldgrünlänzende
Fahne mit einem blauen Augenfleck.



168. Pfau ($\frac{1}{16}$ d. nat. Gr.).

Der Pfau lebt noch jetzt in großer Menge in den Wäldern von Ostindien und auf den Sunda-Inseln wild, war aber schon den Griechen und Römern bekannt und ist gegenwärtig als Zierde der Hühnerhöfe allenthalben in Europa verbreitet. Er ist gegen die Kälte sehr empfindlich, setzt sich gerne auf Bäume und Dächer, wobei er sein unangenehmes Geschrei hören läßt. Im Alterthum, ja selbst noch im Mittelalter galt er als Leckerbissen; besonders waren Zunge und Gehirn sehr geschätzt. — Es gibt auch ganz weiße Pfauen.

115. Der gewöhnliche Fasan (*Phasianus colchicus*) hat die Größe des Haushahns, ist aber schlanker und länger als dieser. Er hat 60—70 cm. lange nach abwärts gebogene Schwanzfedern und um die Augen herum nackte Hautstellen. Das Gefieder des Hahns ist rostbraun mit Goldschimmer und am Kopf und Hals dunkelgrün, das der Henne dunkelbraun und grau.



169. a Silberfasan, b Goldfasan, c gewöhnlicher Fasan ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).

Dieser Fasan stammt aus Kolkhis (dem gegenwärtigen Mingrelien am Kaukasus) und wurde schon im Alterthume von den Griechen seines schwachen Fleisches wegen nach Europa gebracht und sodann durch die Römer weiter verbreitet. Gegenwärtig hält man die Fasanen in sogenannten Fasanerien oder Fasanengärten (d. i. eingezäunten oder von Wasser umgebenen Waldstrecken), wo sie den Sommer über im freien bleiben und im Winter in ein eigenes Fasanenhaus kommen. Auf diese Weise werden die Fasanen auf den Donauinteln und in Böhmen zu Tausenden gehegt; man freut ihnen in milden Wintern auch im freien Weizen und sie verwildern bisweilen gänzlich. Die Eier läßt man häufig durch Truthühner ausbrüten.

Der Goldfasan (*Phasianus pictus*), der Phönix der Alten, ist ein durch sein brennend buntes Gefieder höchst ausgezeichneter Vogel China's, der hier und da des Vergnügens wegen gehalten wird. Ebenso sieht man bisweilen auf Hühnerhöfen den zierlichen chinesischen Silberfasan (*Phasianus nythémerus*); er ist oben schneeweiß und schwarzliniert; unten einfarbig purpurschwarz.

Die Fasjanen haben keine Fleischauswüchse am Kopfe, wohl aber gespornte Füße.

Die Hühnervögel haben einen stumpfen, gewölbten, am Grunde harten Schnabel, dessen Nasenlöcher von einer Klappe überragt sind, und ziemlich lange Scharrfüße mit breiten, stumpfen Krallen. Die kurze Hinterzehe steht höher, als die drei mit einer kurzen Haut verbundenen Vorderzehen. Die Hühner laufen gut, fliegen aber nur schwerfällig. Sie leben meist in größeren Gesellschaften (ein Hahn mit mehreren Hennen) zusammen und vermehren sich stark. Die jungen Hühner (Pippel) kommen schon ziemlich entwickelt aus dem Ei und können alsbald herumlaufen. Die Nahrung der Hühner besteht vorzugsweise in Körnern und Früchten, die sie in einem eigenen Vormagen (Kropf) aufweichen. Sie gehören wegen ihres genießbaren Fleisches, der leichten Vermehrung und der großen Zahl von Eiern, die sie legen, zu den nützlichsten Vögeln.

8. Ordnung. Sumpfvögel (Grallatöres).

a) Hühnerstelzen (Alectórides).

116. Die große Trappe (*Otis tarda*) ist der schwerste fliegende Vogel Europa's; sie wird bis 17 Kilogramm schwer. Der gewölbte Schnabel ist stark; unter dem Schnabelwinkel trägt sie abstehende Bartfedern. Kopf und Hals sind aschgrau; der Rücken ist rostbraun mit wellenförmiger Zeichnung; die



170. Trappe ($\frac{1}{14}$ d. nat. Gr.).



171. Kranich ($\frac{1}{18}$ d. nat. Gr.).

Flügeldeckfedern und der Rand der Schwanzfedern sind weiß. Die Füße sind nach unten zu nackt und haben keine Hinterzehe.

Dieser große Vogel bewohnt die baumlosen, bebauten Ebenen von Mitteleuropa, beispielsweise die von Ungarn, wo er sich in schnellem Laufe bewegt, obwohl er auch gut fliegen kann. Da er sehr scheu ist, so ist ihm schwer beizukommen; ebenso wenig gelingt es, ihn zu zähmen.

b) Reiher (Heródi).

117. Der **Kranich** (*Grus cinérea*) klastert bei 2 Meter. Sein Gefieder ist einförmig aschgrau und nur der Vorderkopf, die Kehle und die Beine sind schwarz, der nackte Hinterkopf und der Augenstern aber hochroth. Die hintern Schwungfedern hängen wie ein Federbusch über den Schwanz herab. Der gerade Schnabel ist etwas länger als der dicke Kopf. Die Hinterzehe der langen, nackten Beine berührt kaum den Boden.

Der Kranich bewohnt die Sumpfgenden des nördlichen Europa und Asien und zieht im Herbst südwärts. Seine Züge erfolgen meistens in ungeheurer Höhe in Form eines V oder Winkels. Die Nahrung dieser ungemein scheuen und vorsichtigen Vögel besteht theils in allerlei Insecten, Würmern und andern kleinen Thieren, theils aber auch in Körnern, namentlich Erbsen, Linsen und Weizen. Das Nest bauen sie an den unzugänglichsten Stellen großer Sümpfe. Das Fleisch der Jungen ist genießbar. Sonst zeichnen sich diese stattlichen Thiere noch durch Zähmbarkeit und Anhänglichkeit an ihren Herrn aus.

118. Der **gewöhnliche Fischreiher** (*Ardea cinérea*) hat 160 cm. Flugweite. Er ist obenher aschgrau, unten weiß und am Vorderhalse mit großen, schwarzen



172. Fischreiher ($\frac{1}{13}$ d. nat. Gr.).



173. Flamingo ($\frac{1}{20}$ d. nat. Gr.).

Längsflecken gezeichnet. Am Hinterkopfe hat er eine 10 cm. lange, herabhängende, blauschwarze Federhaube, auch vorne an der Halswurzel stehen schmale, lockere Federn. Der lange, gerade, spitze Schnabel und die Augen sind lebhaft gelb, die Füße, deren Hinterzehe in gleicher Höhe mit den Vorderzehen steht, goldgrün, im Alter röthlichbraun.



174. Löffelreiher ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).



175. Gehäugter Ibis ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

Ein Zugvogel, der sich gern in der Nähe von Fischteichen und Landseen ansiedelt, an den unzugänglichsten Stellen der Sümpfe, oft aber in großer Gesellschaft nistet und äußerst scheu und vorsichtig ist. Mit großer Beharrlichkeit und Geschicklichkeit lauert er an feuchten Orten, im Wasser stehend, auf Fische, wodurch er bisweilen Fischteichen schädlich wird. Früher wurde er mit Falken gejagt (Reiherbeize). — In südlicheren Gegenden, z. B. an der untern Donau, gibt es den schönen, rein weißen Silber-Reiher (*Ardea ogeretta*), dessen prachtvolle Rückensfedern als Schmuckware in hohem Werthe stehen.

Anderer reiherartige Sumpfvögel sind: Der rosenrothe Flamingo (*Phaenicopterus roseus*) mit einem dicken gebogenen Schnabel und außerordentlich langem Hals und Beinen,



176. Marabusfrosch ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

deren Zehen mit einer Schwimmhaut verbunden sind, ein wahres Zerrbild einer Vogelgestalt; der durch seinen plattgedrückten, vorn wie eine abgerundete vertiefte Spatel gestalteten Schnabel ausgezeichnete Löffelreißer (*Platalea leucorodia*); die durch einen dünnen langen, sichelförmig gebogenen Schnabel ausgezeichneten Ibisarten, deren eine (*Ibis religiosa*) in Ägypten für heilig gehalten wurde; der hässliche, kahlköpfige, aasfressende Kropfstorch oder Marabustorch Afrika's (*Ciconia marabú*), dessen zarte, weiße Schwanzfedern zum Schmucke dienen u. v. a. m.

119. Der weiße Storch oder Klapperstorch (*Ciconia alba*) ist mit Ausnahme der schwarzen Flügelspitzen weiß befiedert. Um die Augen herum befindet sich ein nackter, schwarzer Kreis. Der lange, spitze Schnabel und die hohen Füße sind roth.

Der Storch ist ein Zugvogel, der in großen Scharen fortzieht, aber schon im ersten Frühlinge paarweise aus Afrika, seinem Winteraufenthalte zurückkehrt und die Nähe des Menschen liebt. Während er an vielen Orten nur durchzieht, siedelt er sich anderwärts besonders in Sumpfgenden mitten in Dörfern und Städten auf Bäumen und Hausdächern an. Er ist in solchen Gegenden allgemein bekannt und beliebt, und oft gibt man für ihn ein Wagenrad auf den First des Daches zum bequemeren Anlegen seines Nestes. Stundenlang steht er auf einem Beine und bringt mit dem Schnabel eine eigene Art Kellapper hervor; eine Stimme fehlt ihm. Seine Nahrung besteht in Insekten, Würmern, Schnecken, Fröschen, Eidechsen, Schlangen, ja selbst kleinen Fischen, Vögeln, Mäusen und jungen Hasen.

e) Schnepfen (*Limicolae*).

120. Die Waldschnepfe (*Scelopax rusticola*) ist braun mit gelblichen und dunkeln Querbinden. Der lange, gerade, dünne Schnabel ist ganz weich und biegsam und nur an der Spitze etwas härter; der Oberschnabel kann in der Mitte aufgebogen werden. Die Füße sind kurz.

Ein wohlbekannter Zugvogel, dem seines schmackhaften Fleisches wegen sehr nachgestellt wird. Er nistet jedoch vorzugsweise nur in nördlichen Gegenden und wird bei uns daher fast nur während



177. Storch ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).



178. Waldschnepfe ($\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.).

des Striches (der im März beginnt und etwa vier Wochen dauert) sowie im Herbst geschossen oder gefangen. Die Schnepfe führt eine nächtliche Lebensweise und findet ihre Nahrung (Regenwürmer und Insecten) dadurch, daß sie dieselben in feuchtem, weichem Boden mittelst ihres Schnabels hervorhohlet. Kleinere Arten sind die schmachhaften Moosschnepfen (Becassinen).

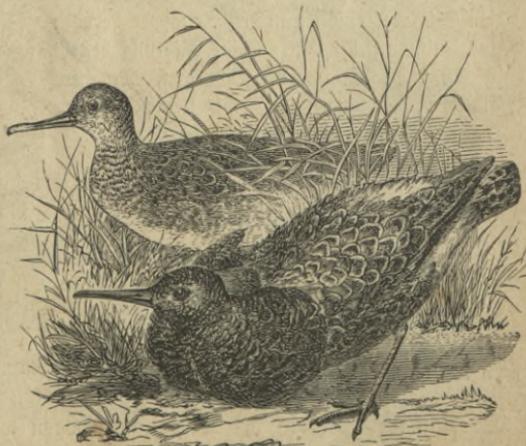


179. Kiebitz ($\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.).

mittleren Europa und fällt durch sein munteres Wesen und das gellende Geschrei bei seinem kreisförmigen Fluge auf. Seine großen olivengrünen braungefleckten Eier, welche er ins Gras legt, werden ihres Wohlgeschmackes wegen aufgesucht. — Zu den schnepfenartigen Vögeln gehören unter andern: der rothfüßige Strandreiter (*Himantopus rufipes*), dessen übermäßig lange, dünne, rothe Beine in keinem Verhältnis zu dem taubengroßen oben schwarzen, unten weißen Körper stehen, und der Kampfhahn oder die Kampfschnepfe (*Machétes*



180. Rothfüßiger Strandreiter ($\frac{1}{8}$ d. nat. Gr.).



181. Kampfhahn ($\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.).

121. Der Kiebitz (*Vanellus cristatus*) hat einen aufwärts gekrümmten, schwarzen Schopf am Scheitel, und ein buntes Gefieder. Oberkopf, Brust, Schwingen und Endhälfte des Schwanzes sind schwarz, der Rücken metallisch grün und kupferroth glänzend, die Seiten des Halses und der Unterleib weiß. Der Schnabel ist kürzer, als der Kopf.

Der Kiebitz bewohnt im Sommer die Sumpfwiesen des

pugnax), deren Männchen einen großen, aufrichtbaren Halsstragen besitzen und im Mai sich untereinander mit größter Wuth bekämpfen.

d) Wasserhühner.

122. Das **Teichhuhn** oder **grünfüßige Rohrhuhn** (*Gallinula [Stagnicola] chloropus*) ist oben eintönig bräunlich schwarz, unten schiefergrau. Die ersten Schwungfedern sowie die ersten

Schwanzdeckfedern haben einen schneeweißen Saum. Der Schnabel ist kürzer, als der Kopf und grenzt an eine nackte, hochrothe Stirnplatte; die drei Vorderzehen sind sehr lang und wie die Läufe von grüner Farbe.

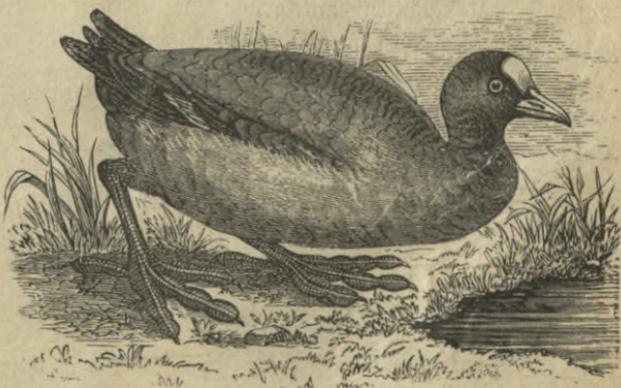
Es hält sich besonders gern an Teichen, die mit Rohr umgeben sind, auf und nährt sich von Wasserinsecten und Wasserpflanzen. Es schwimmt und taucht auch sehr gut. Das Fleisch ist nicht sehr geschätzt. —

Das ähnliche schwarze Wasserhuhn (*Fulica atra*) ist größer als das Teichhuhn und einfach schiefer schwarz mit weißer, nackter Stirne. Es hat die drei langen Vorderzehen mit bogig ausgeschlittenen Schwimnhaut-Lappen umsäumt und ist eines der gemeinsten Sumpfgestirge in ruhigen Teichen und Seen, welche von Rohr umgeben sind.

Die **Sumpfvögel** heißen auch **Stelzenvögel** (*Grallatores*), weil sie meistens lange, nackte Läufe haben, um in Sümpfen und seichten Gewässern herumzuwaten. Sie fliegen vorzüglich, nähren sich von kleineren oder größeren Thieren des Wassers und sind in unseren Gegenden durchgehends Zugvögel.



182. Grünfüßiges Rohrhuhn ($\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.).



183. Schwarzes Wasserhuhn ($\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.).

9. Ordnung. Schwimmvögel (Natatóres).

- a) Enten (Anátides).

123. Die graue Gans oder Wildgans (*Anser cinereus*) wird 5—6 Kilogramm schwer. Sie ist obenher grau, unten weißlich, auf dem Rücken braungrau. Die Schwingen sind an den Spitzen schwarz, der Schnabel orangegelb, die Füße blauroth. Der Schnabel hat die Länge des Kopfes und ist nach vorn zu verschmälert. Die Schnabelränder des Ober- und Unterkiefers sind gezähnt. Die Füße liegen weit nach rückwärts und haben drei durch eine breite Schwimmhaut verbundene Vorderzehen und eine kurze freie Hinterzehe.

184. Wildgans $\frac{1}{11}$ d. nat. Gr.).

ähnlichen grauen Gans ab und ist ihres Fleisches und der Federn wegen in vielen Gegenden eines der wichtigsten Hausthiere.

124. Die Wildente (*Anas boschas*) hat ein buntes, schillerndes Gefieder. Kopf und Hals glänzen dunkelgrün; die Oberbrust ist kastanienbraun; der Spiegel schwarz und blau oder violett schillernd, der Schnabel gelbgrün, die Füße orangeroth.

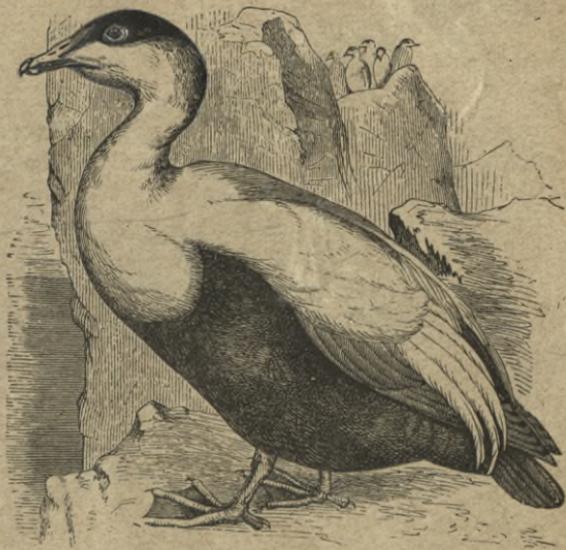
185. Wildente ($\frac{1}{1}$ d. nat. Gr.).

Das Weibchen ist lichtbraun mit dunkeln Flecken. Der Schnabel ist so lang als der Kopf und vorn flach und breit; der Oberkiefer ist an den Rändern mit schmalen, gleichlaufenden Blättchen besetzt und vorn mit einem Nagel versehen. Die Schwimmsfüße sind kurz.

Die Wildente, von welcher die gemeinen zahmen oder Hausenten abstammen, bewohnt die stehenden Gewässer der nördlichen Erdhälfte, welche sie nur verläßt, wenn sie zufrieren. Sie schwimmt vortrefflich und taucht dabei häufig unter, um mit dem empfindlichen Schnabel im Schlamm nach Würmern, Schnecken, Insecten, Frosch- und Fischlaich, jungen Fröschen und Fischen und Wasserflanzen herumzuwühlen. Des schwachhaften Fleisches wegen werden die Wildenten an günstigen Orten in eigenen Entenzägen gejagt.

125. Die **Eiderente** (*Somatéria mollissima*) ist oben weiß, unten schwarz; ein schwarzer Streifen geht vom Scheitel bis über die Augen; die Wangen sind hellgrün. Schnabel und Füße grünlichgrau. Die Weibchen und Jungen sind braun.

Die Eiderente bewohnt die nördlichen Küsten von Europa und nährt sich von Wasserthieren, die sie durch sehr geschicktes Lauchen sich verschafft. Der Gang und Flug ist hingegen nur schwerfällig. Gleich anderen Schwimmvögeln des Meeres nistet sie oft zu tausenden an steilen Felsklippen; wo sie geschont wird, scheut sie die Nähe des Menschen nicht, sondern nistet nach Art der Störche selbst an Häusern. Das aus Seegras und aus Halmen bestehende kunstlose Nest wird mit den feinsten Flaumfedern angefüllt und die grünlichen Eier darauf gelegt. Diese leichten, ungemein elastischen Federn werden gesammelt und liefern die kostbaren Dunen, von denen ein halbes Kilogramm genügt, um eine große Federdecke damit anzufüllen.



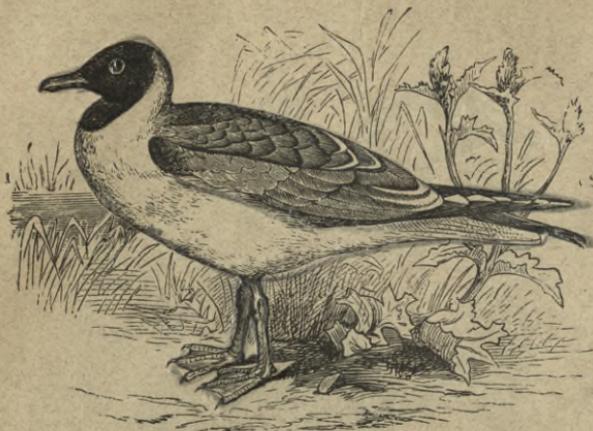
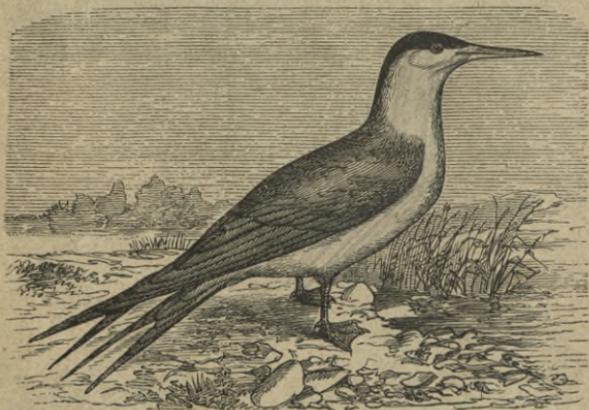
186. Eiderente ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

126. Der **stumme** oder **Höckerschwan** (*Cygnus olor*) zeichnet sich durch die Schönheit des reinen, schneeweißen Gefieders, die würdevolle Haltung der gelüfteten Flügel und die mannigfaltigen Biegungen des schlanken, langen Halses aus. Der durchaus gleich breite Schnabel ist oberseits gelbroth, unterseits schwarz und hat an der Stirne einen aufgetriebenen schwarzen Höcker. Die weit nach hinten liegenden Schwimmsüße sind schwarz.

Im nördlichen Europa einheimisch, wird der Höckerschwan häufig gezähmt, auf Gartenteichen zur Zierde gehalten. Er nährt sich von Wurzeln, Samen, Würmern, Wasserinsecten, nie aber von Fischen. Er wird sehr alt und läßt, im Gegensatz zu den fortwährend schnatternden Gänsen und Enten, nur sehr selten seine starke Stimme hören, weshalb man ihn früher für stumm hielt. — Der sehr ähnliche Singichwan



187. Höckerschwan ($\frac{1}{15}$ d. nat. Gr.).

188. Lachmöve ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).189. Gemeine Seeschwalbe ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).190. Arctischer Sturmvogel ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

(*Cygnus musicus*) hat einen höckerlosen Schnabel, zieht im Herbst an das Mittelmeer und läßt häufig seine starke, aber angenehme Stimme im Fluge erschallen.

b) Langflügler (*Longipennis*).

127. Die Lach-Möve oder Seetaube (*Larus ridibundus*) hat die Größe und Gestalt einer Taube und ist weiß mit hellgrauem Mantel. Ihr Kopf und die Kehle sind im Frühjahr und Sommer rothbraun, im Winter weiß. Schnabel und Füße sind scharlachroth, die langen Vorderschwinge schwarz bespitzt, sonst weiß. Der lange dünne Schnabel hat eine abwärts gebogene Spitze, der Unterschnabel eine schwache Ecke. Die drei Vorderzehen sind mit einer ganzen Schwimmhaut verbunden; die sehr kleine Hinterzehe ist etwas höher eingelenkt.

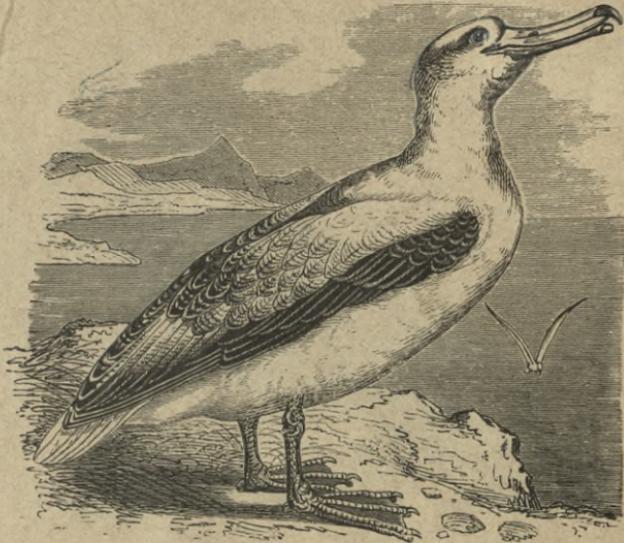
An allen europäischen Meeres-uffern und Binnenwässern häufig, leben die Lachmöven gesellig von kleinen Fischen, Wirmern und Insecten. Es sind sehr lebhaft Vögel, deren heiseres Geschrei wie ein Gelächter klingt, daher der Name. Sie streichen zur kälteren Jahreszeit unregelmäßig umher, ohne besonderen Nutzen oder Schaden für den menschlichen Haushalt.

Den Möven ähnlich, aber kleiner und durch den gabelförmigen Schwanz ausgezeichnet, sind die sogenannten Seeschwalben, die an Flüssen und Teichen Fische rauben, wie die gemeine Seeschwalbe (*Sterna hirundo*). Die kleine Sturm-Schwalbe oder der schwarze St. Peter-vogel (*Thalassidroma pelagica*) schwebt selbst bei starken Stürmen mit wunderbarer Flugkraft über

der Wasserfläche oder läuft auf der Wasserfläche behende einher, um in den sturmbewegten Wogen Beute zu erhaschen. Hieher gehört auch der arctische Sturmvogel (*Procellaria glacialis*), eine dicke Mövenart mit einem starken an der Spitze hakigen gelben Schnabel, an welchem röhrenförmige Nasenlöcher sich hinziehen. Dieser Vogel lebt im äußersten Norden, ist sehr fett und brütet zu Hunderttausenden an öden Felsklippen.

129. Der Albatros (*Diomedea exulans*) ist ein riesiger Schwimmvogel von 3.5—4.5 Meter Flugweite. Er hat seitliche Nasenröhren und Schwimmfüße ohne Hinterzehe. Das Gefieder ist weiß, oben graulich, nur die Flügel sind schwarz.

Er bewohnt vorzugsweise die südliche Halbtugel jenseits des Wendekreises und durchfliegt mit erstaunlicher Kraft selbst im Sturm die weitesten Strecken. Seine Nahrung besteht in Fischen, die er aus der Luft ins Wasser stoßend fängt. Sein Fleisch ist hart und thranig.



191. Albatros ($\frac{1}{11}$ d. nat. Gr.).

c) Ruderfüßer (*Steganópodes*).

129. Der Pelikan oder die Kropfgans (*Pelecanus onocrotalus*) ist ein sehr großer bei 3 Mtr. klasterner Schwimmvogel, der einen großen Hautsack unter dem sehr langen, platten, an der Spitze mit einem Haken versehenen Schnabel besitzt. Das Gefieder ist, die schwarzen Schwungfedern ausgenommen, weiß mit rosenrothem Anflug, die Augengegend ist bis zur Stirne nackt. Die Hinterzehe der kurzen Ruderfüße ist seitwärts gerichtet und durch eine ununterbrochene Schwimmhaut mit den übrigen Zehen verbunden (Ruderfüße).



192. Pelikan ($\frac{1}{20}$ d. nat. Gr.).

Dieser große ungestaltete Vogel ist um das schwarze und kaspische Meer herum häufig und

erscheint auch im Sommer in Ungarn nicht selten. Er fliegt ausgezeichnet und stürzt aus bedeutender Höhe kopfüber in's Wasser, um Fische zu erhaschen, die er vorläufig in dem weiten Kehlsack aufbewahrt und erst später im Fluge verschlingt oder den Jungen bringt. Er ist sehr gefräßig und verzorgt auch die Jungen reichlich mit Nahrung. Man kann ihn leicht zähmen.

Hierher gehören noch: Die schwarze Cormoran=Scharbe oder der Seerabe (*Carbo*



193. Cormoran-Scharbe ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).

und fliegende Fische fangen oder andern Seevögeln ihre Beute abjagen. Ebenso gehört der weißschwänzige Tropikvogel (*Phaëton aethereus*), aus dessen kurzem Schwanz 2 lange Federn



194. Fregattenvogel ($\frac{1}{8}$ d. nat. Gr.).

hervorragend, zu den besten Fliegern in den zwischen den Wendekreisen gelegenen Meeren. Während des Fluges öffnet und schließt er seine Schwanzfedern, wie eine Scheere.

d) Taucher
(*Colymbidae*).

130. Der große
Lappentaucher oder
gehäubte Steißeuß
(*Podiceps cristatus*)

hat kurze, weit nach rückwärts eingefügte Füße, deren Zehen einzeln von einer Schwimmhaut eingefasst sind (Lappen- oder Spaltfüße). Der längliche Schnabel ist schmal, hart und zugespitzt. Das Gefieder ist obenher schwarzbraun, unten glänzend silberweiß. Die Männchen haben um den Kopf einen buschigen, kastanienbraunen Federbart und auf der Stirne einen schwarzen Doppelschopf.

In stehenden, mit Rohr bewachsenen Gewässern im Sommer hie und da. Die Taucher können nur in aufrechter Stellung stehen und fallen beim Gehen am Lande leicht um. Um so geschickter

schieden und hängt von der Größe, dem Alter der Schlange, von der Menge des Giftes, welches in die Wunde kommt, vom Klima und der Jahreszeit, endlich vorzüglich von der gebissenen Stelle selbst, ab. — Der Biss einer Giftschlange hat das Aussehen zweier feiner Nadelstiche; mit der langen vorstreckbaren, zweispaltigen weichen Zunge kann keine Schlange verwunden, sondern sie dient nur als Tastorgan.

Übersicht der Reptilien.

Die Reptilien (Kriechthiere oder Schleicher) haben ein festes Knochengengerüste, rothes aber kaltes Blut und athmen stets durch Lungen. Sie sind mit hornartigen Schuppen, seltener mit Knochenschildern bedeckt und legen meistens weichschalige, trockene Eier, die von der Sonnenwärme ausgebrütet werden. Aus den Eiern entwickeln sich sogleich Thiere, die ihren Eltern gleichen. Hierher gehören: 1. Schildkröten. 2. Panzerechsen. 3. Eidechsen. 4. Schlangen.

4. Classe. Amphibien oder Lurche.

(Amphibia.)

1. Ordnung. Ungeschwänzte Lurche oder Frösche (Batrachia).

143. Der grüne Laubfrosch (*Hyla viridis*) ist auf der Oberseite hellgrün, unterseits gelblichweiß; hinter den Augen verläuft ein bräunlicher Streif den Seiten entlang. Im Sommer wird er braun, zuletzt grau. Unter der Kehle befindet sich beim Männchen eine Schallblase, welche sich beim Schreien aufblähet. Die Zunge ist bei ihm wie bei den anderen Fröschen und Kröten vorne angewachsen, die Kiefer haben borstenförmige aufgewachsene Zähne. Der kurze nackte Körper ruht auf vier Füßen, deren Zehen mit einer scheibenförmigen Erweiterung (Saugzscheibe) zum Klettern versehen sind. Die Hinterbeine haben eine halbe Schwimnhaut und sind länger als die Vorderfüße.

Die Laubfrösche leben auf Sträuchern und Bäumen, wo sie Insecten nachstellen. Mit den Saugscheiben der Zehen heften sie sich an Blätter und selbst an glatte Glaswände an. Die schleimigen Eier (Laich) werden klumpenweise im Wasser abgesetzt. Im Winter vertriehen sie sich in den Schlamm. Man glaubt, daß ihr lautes Quaken Regen bedeutet, hält sie häufig in Gläsern als Wetterpropheten und füttert sie mit lebendigen Fliegen.

144. Der grüne Wasserfrosch (*Rana esculenta*) ist grün und auf dem Rücken mit drei gelben Streifen und mit schwarzen Punkten gezeichnet. Das Männchen hat zwei kugelige Schallblasen, welche beim



218. Laubfrosch (nat. Gr.).

Schreien an den Mundwinkeln hervortreten. Die mit ganzen Schwimmhäuten versehenen Hinterbeine sind länger, als die vordern.

Dieser Frosch hält sich allenthalben in stehenden Gewässern auf. Er nährt sich von Insecten,



219. Grasfrosch ($\frac{2}{5}$ d. nat. Gr.).

aus. — An die Wasserfrösche schließt sich die Unke oder Feuerkröte (Bombinator igneus) an. Sie ist durch die pomeranzengelbe Unterseite und ihren eintönigen Ruf sogleich kenntlich.



220. Gemeine Kröte ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

nackten Schnecken und Würmern. Noch häufiger ist überall der braune Wasserfrosch oder Grasfrosch (*Rana temporaria*), welcher mehr auf dem Lande, als im Wasser lebt und durch dunkle Flecken in der Schlängelgegend sich auszeichnet. Beide suchen im Winter den Schlamm tiefer Teiche auf, und setzen ihren Laich klumpenweise im Wasser ab, aus welchem Quappen entstehen. Die Schenkel der Hinterbeine (Froschteulen) werden gegessen. Durch sein starkes, dem Brüllen ähnliches Geschrei zeichnet sich der nordamerikanische Ochsenfrosch (*Rana mugiensis*) an.

145. Die gemeine Kröte (*Bufo cinereus*) ist am ganzen Körper mit größern oder kleineren Warzen bedeckt, von denen die größten hinter den Ohren liegen und Ohrendrüsen heißen. Der häßliche, plumpe, bräunlich- oder grünlichgraue Körper ruht auf vier kurzen ungleichen Füßen; die Hinterfüße sind mit einer kurzen Schwimmhaut versehen.

Diese Kröte lebt unter Steinen, in hohlen Bäumen, an dunkeln, feuchten, schattigen Orten. Ihr Leben ist ein nächtliches und einsames, ihre Gestalt häßlich, der Gang schwerfällig, die Haut misfärbig und edelhaft; gereizt bläht sie sich auf, verbreitet einen widerlichen Geruch und treibt einen weißen ägenden Saft

aus den Warzen hervor. Durch diese Eigenthümlichkeiten erweckt sie bei den meisten Menschen Abscheu und Verfolgung, ohne eigentlich schädlich zu sein. Sie nährt sich von Insecten, Schnecken

und Würmern, ist dadurch sehr nützlich und erreicht ein hohes Alter. In Waldsümpfen des heißen Amerika lebt die amerikanische Wabenkröte (*Pipa dorsigera*) eine sehr große, plumpe hässliche Kröte, deren Rücken Vertiefungen (Zellen) wie eine Honigwabe hat, in welchem die Eier allmählich zur Entwicklung gelangen. Die aus den Eiern hervorkriechenden Jungen werden sodann bis zu ihrer völligen Ausbildung auf dem Rücken herumgetragen.

221. Wabenkröte ($\frac{1}{6}$ d. nat. Gr.).

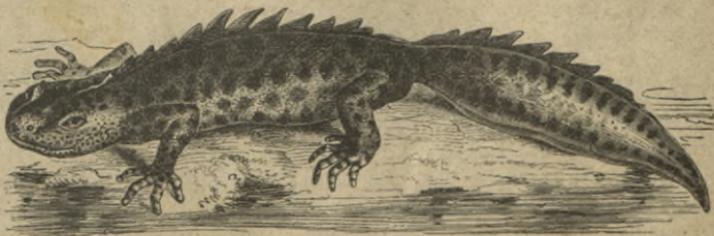
Die Frösche sind nachthätige Lurche von gedrungenere Körperform, ohne Schwanz, mit ungleichen Fußpaaren und athmen im Alter nur durch Lungen.

2. Ordnung. Geschwänzte Lurche oder Molche (*Caudata*).

146. Der gefleckte Erdmolph oder Salamander (*Salamandra maculata*) hat einen froschartigen Kopf, sonst aber das Aussehen einer Eidechse. Er ist langgestreckt, geschwänzt und hat eine nackte Haut, welche aus eigenen Drüsen, namentlich hinter den Ohren und längs des Rückens, einen äzenden Saft wie bei den Kröten absondert. Die Farbe ist sammet schwarz mit großen, unregelmäßigen, hochgelben Flecken.

222. Salamander ($\frac{2}{3}$ d. nat. Gr.).

In feuchten, schattigen Gebirgswäldern unter Steinen und abgefallenem Laub verborgen, kommen die Salamander nach anhaltendem Regen aus ihren Schlupfwinkeln hervor und nähren sich von Insecten, Würmern und Schnecken. Sie wurden früher fälschlich für unverbrennlich gehalten. Die Jungen leben in klarem Quellwasser.



147. Der große Wassermolph (*Triton cristatus*) ist

223. Großer Wassermolph ($\frac{2}{3}$ d. nat. Gr.).

langgestreckt, schwarzgefleckt, oben olivengrün, unten gelblich und endigt in einen seitlich stark zusammengedrückten Ruderschwanz. Das Männchen trägt über dem Rücken und Schwanz einen zackigen Hautkamm.

Die Wassermolche halten sich in klaren, stehenden Gewässern auf, sind sehr lebhaft, bewegen sich ruderd und häuten sich wiederholt. Verlorene Füße, Schwanz und Augen ersetzen sich rasch wieder. Ihre Nahrung besteht in Insecten, Würmern, Schnecken und anderen Wasserthieren.

148. Der **Grotten-Olm** (*Proteus anguineus*) ist fingerdick. Der langgestreckte walzenförmige Körper endigt in einen plattgedrückten Ruderschwanz. Das Thier ist



224. Grotten-Olm ($\frac{2}{5}$ d. nat. Gr.).



225. Entwicklung des Frosches. 1. Eben ausgeschlüpfte Kaulquappen (zweimal vergr.). 2. Kaulquappen mit äußeren Kiemen. 2a. Dieselbe vergrößert. 3. u. 4. Kaulquappen, bei denen die Kiemen durch eine Haut nach außen abgeschlossen sind. 5. Kaulquappe mit Hinterbeinen. 6. Eine solche mit vier entwickelten Gliedmaßen. 7. Eine weiter entwickelte mit halb verkümmertem Schwanz. 8. Junges Fröschen.

fleischfarben und von einer zarten nackten Haut bedeckt. Die punktförmigen Augen liegen unter der Haut und am Halse stehen beiderseits drei hellrothe Kiemenbüschel. Von den kleinen unvollkommenen, wachsartigen Füßen, welche weit von einander abstehen, besitzen die vordern drei, die hintern nur zwei freie Zehen.

Dieses merkwürdige Thier lebt in den unterirdischen Gewässern von Krain und Dalmatien, vorzüglich in einigen Grotten in der Nähe von Adelsberg. Es ist gegen Sonnenlicht sehr empfindlich, lässt sich aber leicht in Gefäßen jahrelang durch frisches Wasser ohne sichtbare Nahrung erhalten. Es wurde erst in neuerer Zeit bekannt und erregte durch seine eigenthümliche Gestalt und Lebensweise allgemeines Aufsehen. Da es zeitlebens Kiemen behält, hielt man es anfänglich für die Larve eines andern Thieres.

Die Molche sind nachthätige, langgestreckte und langgeschwänzte Lurche mit kurzen, gleichen, wenig entwickelten Fußpaaren, welche im Alter durch Lungen, manche auch durch äußere Kiemen athmen.

Übersicht der Amphibien.

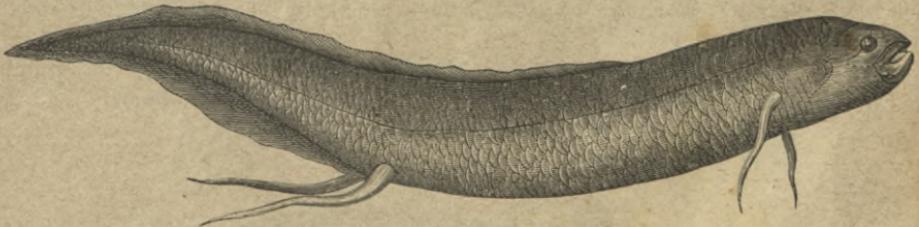
Die Amphibien oder Lurche haben ein festes Knochengeriiste, rothes aber kaltes Blut, und athmen wenigstens in einer Periode ihres Lebens durch Kiemen. Sie haben weder Schuppen noch Schilder, sondern nur eine nackte schleimige Haut als Körperbedeckung und sind entweder kurz und breit und schwanzlos, wie die Frösche, oder langgestreckt und geschwänzt, wie die Molche. Besonders merkwürdig ist bei ihnen der Umstand, daß sie in der Jugend ganz anders aussehen, als im späteren Alter. Aus den schleimigen Eiern (Laich) kommen nämlich die sogenannten Kaulquappen oder Larven hervor, welche Fischchen gleichen, fußlos sind, durch äußerliche Kiemen athmen und sich mit Hilfe eines Ruderschwanzes bewegen. Bei den Froschlurche kommen zuerst die Hinterfüße, dann die Vorderfüße hervor, die Kiemen vertrocknen, der Ruderschwanz verliert sich, und das Thier verläßt nun das Wasser, athmet durch Lungen und verändert so mit der Gestalt seine ganze Lebensweise, oft sogar auch die Nahrung. Bei den Molchen entwickeln sich zuerst die Vorderfüße, der Schwanz bleibt und bei vielen auch die Kiemen. Man schreibt daher den Amphibien eine Verwandlung (Metamorphose) zu.

5. Classe. Fische.

(Pisces.)

1. Ordnung. Doppelathmer (Dipnoi).

149. Der **Caramuru** (*Lepidosiren paradoxus*) ist molchartig, aber mit Schuppen bedeckt und hat eine vom Rücken zum Schwanz gehende Flosse; die Brust- und Bauchflossen sind fadenförmig. Im Inneren des Körpers befinden sich außer den



226. Caramuru ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).

Kiemen zwei als Lungen wirkende Säcke, mit denen er während des Sommerschlafes, im ausgetrockneten Schlamm vergraben, athmet.

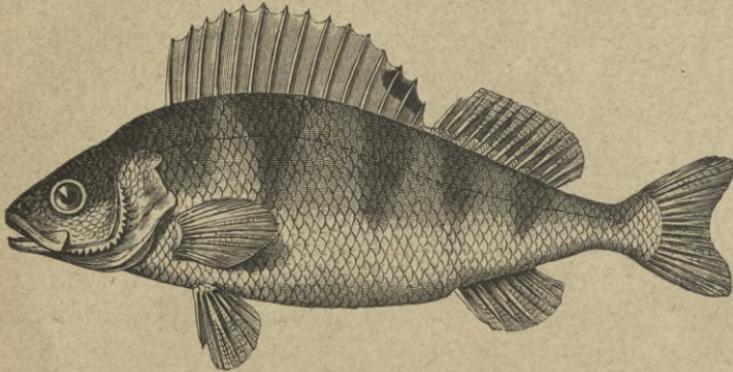
Er lebt in Brasilien.

Die Doppelathmer sind sehr seltene, den Amphibien nahestehende Fische der heißen Länder, welche gleichzeitig Organe zum Athmen in der Luft und im Wasser besitzen.

2. Ordnung. Stachelklosser (Acanthópteri).

a) Barsche (Percoidae).

150. Der **Flußbarsch** (*Perca fluviatilis*) ist mit ziemlich großen, harten, rauhen Schuppen bedeckt. Der hinten schuppenlose Kiemendeckel ist am Rande scharf

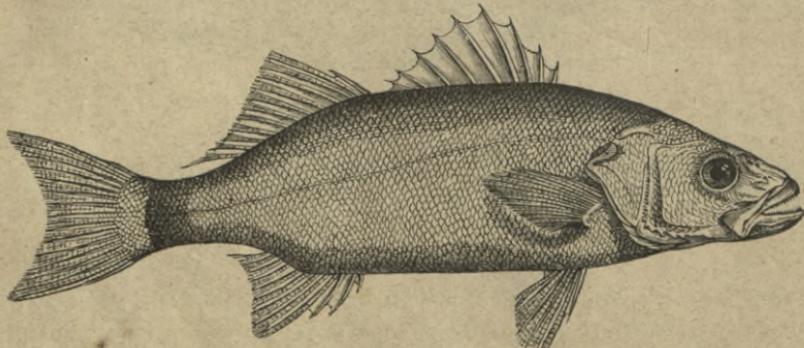
227. Flußbarsch ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

Strahlen, die hintere hingegen büschlig getheilte und weiche Flossenstrahlen. Die Bauchflossen befinden sich unter den Brustflossen. Die Färbung ist im allgemeinen grünlich-

228. Schiel ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).

häufig des Fleisches wegen gefangen wird. Er besitzt viele Gräten und kann mit seiner vorderen Rückenflosse leicht verwunden.

151. Der **Hechtbarsch** oder **Schiel** (**Sander**, ungarisch jung Süllö, spr. **Schüllö**, alt Fogas, spr. **Fogosch**; (*Luciopera Sandra*) ist langgestreckt, hechtartig. Er hat

229. Branzin ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

gefäht; Kinnladen und Gaumen sind mit kleinen, gleichartigen, aber scharfen Zähnen besetzt. Die Zunge ist glatt. Der stark gekrümmte Rücken trägt zwei Flossen. Die vordere Rückenflosse hat einfache, harte und spitzige

gelb mit mehreren schwärzlichen Querstreifen; Bauch- und Aftersflossen sind röthlich.

Ein sehr gefräßiger Raubfisch der süßen Gewässer, welcher

große Fangzähne und auf dem bleigrauen Rücken viele schwarze Querbinden; Seiten und Bauch sind silberweiß. Die Schuppen sind klein, die Flossen ähnlich wie beim Flussbarsch.

Einer der schmackhaftesten Süßwasserfische Mittel-Europa's, welcher in den ungarischen Seen oft eine sehr bedeutende Größe erreicht, hier im Winter unter dem Eis durch Zugnetze gefangen und häufig auf den Wiener Markt gebracht wird.



230. Rothe Meerbarbe ($\frac{1}{6}$ d. nat. Gr.).

Schmackhafte barschartige Seefische des mittelländischen und atlantischen Meeres sind: der europäische Seebarsch (italienisch Branzin, lateinisch *Labrax lupus*) und die bärartige oder rothe Meerbarbe (italienisch Barbone, lateinisch *Mullus barbatus*), welche im Leben herrlich karminroth, am

Bauche silberglänzend ist und im Alterthum bisweilen um fabelhaft hohe Preise gekauft wurde. Die Römer ergötzen sich besonders an dem Schauspiel des Farbenwechsels, das der sterbende Fisch zeigt.

b) Panzerwangen
(Cataphracti).

152. Der europäische Flughahn (*Dactylopterus europaeus*) hat einen gepanzerten Kopf und Brustflossen, deren hinterer Theil in einen fächerartigen Flügel umgewandelt ist. Die Bauchflossen sind schmal.



231. Europäischer Flughahn ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

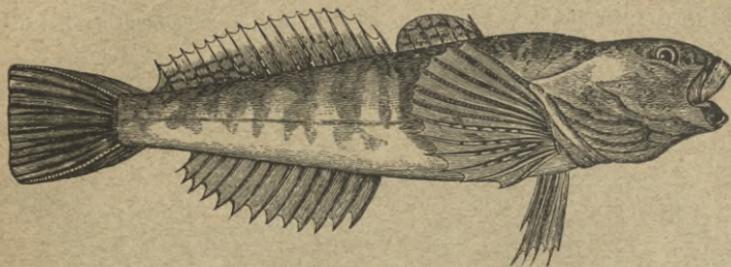
Dieser Fisch ist der häufigste fliegende Fisch des Mittelmeeres. Verfolgt von Raubfischen erhebt er sich mit seinen flügelartigen Brustflossen mehrere Meter hoch in die Luft, fällt aber bald wieder, da die Flossen schnell abtrocknen, ins Wasser zurück. Eine ähnliche Art lebt im indischen Ocean.

Mit dem Flughahn verwandt ist der schwalbenartige Knurrhahn (ital. Anzoleto [eigentlich angiolétto] od. muso duro, lat. *Trigla hirundo*),



232. Schwalbenartiger Knurrhahn ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

ein an allen europäischen Küsten ziemlich häufiger, geschätzter Seefisch, der aus dem Wasser gezogen einen knurrenden oder grunzenden Ton hören läßt und sich mit Hilfe seiner großen Brustflossen über das Wasser empor-schnellen kann.



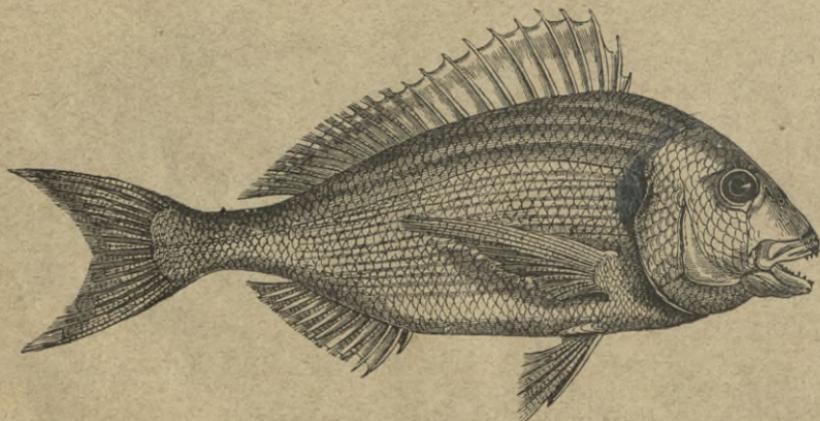
233. Flussgroppe ($\frac{2}{3}$ d. nat. Gr.).

zwischen Steinen abgelegten Eier mit Muth und Ausdauer gegen jeden Angriff vertheidigt.

Zu den durch die eigenthümliche Gestaltung der Wangengegend ausgezeichneten Panzerwangen gehört auch ein Süßwasserfischchen, die abgebildete Flussgroppe (*Cottus góbio*), welche ihre in ein Loch

c) Brassen (Sparoidei).

153. Die **gemeine Goldbrasse** (italienisch Dorada, lateinisch Chrysóphris auráta) ist glänzend silbergrau mit einer prächtigen goldfarbigen Binde über die Augen und zahlreichen Goldstreifen an den Seiten. Sie hat eine ungetheilte Rückenflosse und in jedem Kiefer vorn 6 starke Fangzähne.



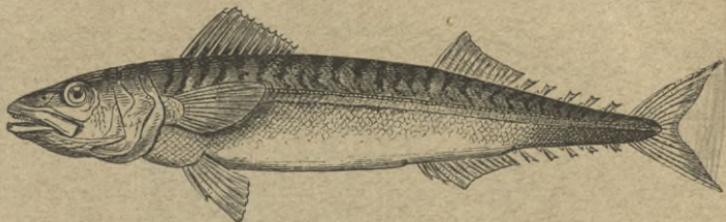
234. Goldbrasse ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

Ein geschätzter Fisch des Mittelmeeres, der sich von Schalthieren nährt und durch seine schöne Färbung auffällt. Ebendasselbst lebt die ähnliche gemeine Zahnbrasse (ital. Dental, lat. *Dentex vulgáris*), ein sehr gefräßiger Raubfisch.

d) Makrelen (Scomberoidei).

154. Die **gemeine Makrele** (ital. Scombro, lat. *Scomber scombrus*) ist mit winzig kleinen Schuppen bedeckt. Oben ist sie stahlblau und schwarz gestreift, unten silberglänzend. Die erste Rückenflosse steht weit von der zweiten ab, hinter der, sowie hinter der Afterflosse noch 5 kleine getrennte Flosschen sich befinden.

In allen europäischen Meeren verbreitet, ist die Makrele besonders für Holland, England und Frankreich von großer Wichtigkeit. Alljährlich werden im Sommer während der unregelmäßigen Wanderzüge dieser Fische Millionen in Netzen gefangen; sie können jedoch nur frisch verspeist werden. Im Alterthume wurde aus Makrelen eine sehr geschätzte Fischbrühe (garum) bereitet.

235. Gemeine Makrele ($\frac{1}{6}$ d. nat. Gr.).

155. Der **Thunfisch** (italienisch Tonnino, lateinisch *Thynnus vulgaris*) ist ein sehr großer Meeresfisch. Beide Rückenflossen stehen neben einander; hinter der zweiten Rückenflosse befinden sich, sowie hinter der Afterflosse 8—9 kleine Flosschen.

236. Thunfisch ($\frac{1}{30}$ d. nat. Gr.).

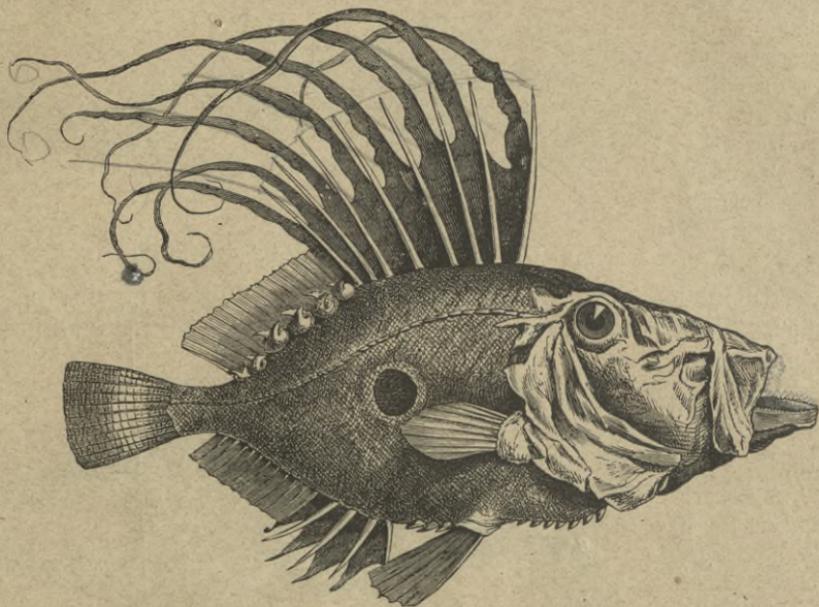
Er lebt im mittelländischen und schwarzen Meere in Schaaren oft von tausend Stücken beisammen. Leider unterliegt sein schmackhaftes Fleisch sehr schnell dem Verderben. Sein Fang ist für Sardinien und Sicilien vorzüglich wichtig und geschieht auf verschiedene Art mit großen Netz- und Bodennetzen. An der dalmatinischen Küste wird er auch einzeln harpuniert oder mit der Angel gefangen.

Ein ähnlicher großer und schmackhafter Fisch des Mittelmeeres ist der abgebildete gemeine Schwertfisch (ital. Pesce spada, latein. *Xiphias gladius*), dessen Oberkiefer in einen schwertförmigen, bisweilen 1 Meter langen stumpfen Fortsatz ausgeht. Mit diesem Schwert hat er wieder-

237. Schwertfisch ($\frac{1}{20}$ d. nat. Gr.).

holt im Zusammenstoß mit Schiffen mehrere Centimeter dicke Planken durchbohrt. Doch ist er weder Schiffen noch Menschen besonders gefährlich. — Dieser gehört ferner der sonderbar gestaltete Sonnensfisch oder St. Petersfisch (italien. Pesce di San Pietro, latein. *Zeus faber*), der an jeder Seite einen grell schwarzen Fleck und eine Rückenflosse mit 8—10 überaus langen nach rückwärts gekrümmten Schwimnhautlappen zwischen den Stachelstrahlen in ihrem vorderen Theile hat.

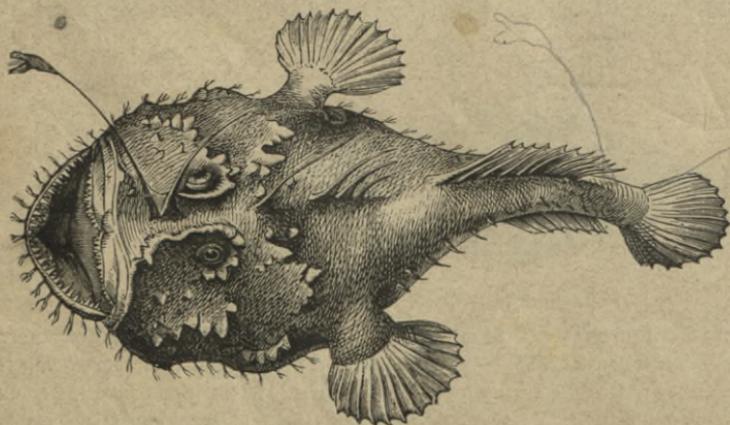
Endlich ist der durch seinen Nesterbau bekannte kleine, gemeine Stieling (*Gasterosteus aculeatus*) zu erwähnen, welcher mit Ausnahme der Donau in fast allen Flußgebieten Europa's vorkommt.



238. Sonnenfisch ($\frac{1}{6}$ d. nat. Gr.).

e) Frochfische (Batrachoidei).

156. Der gemeine Seeteufel oder Frochfisch (ital. Diavolo di mar, Rospo, lat. *Lóphius piscatórius*) hat einen übermäßig großen, breiten, flachen Kopf und einen weitflaffenden, mit spitzen Zähnen bewaffneten Rachen. Der übrige, düster schmutzigbraune



239. Seeteufel ($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).

Leib ist auffallend dünn, besonders wenn der Fisch seinen Kiemensack aufbläht. Am Unterkiefer und an den Seiten des Leibes kommen zahlreiche bewegliche Lappen hervor. Die fächerförmigen Brustflossen sind gestielt. Die vordere Rückenflosse besteht aus getrennten Stachelstrahlen.

Dieser hässliche, schwerfällige Fisch lebt einsam auf dem Grunde des Meeres zwischen Wasserpflanzen, wo er auf seine Beute lauert, die er mit seinen beweglichen Fäden anlockt. Er ist sehr gefräßig und wird von den Fischern wenig geschätzt. Man findet ihn fast in allen europäischen Meeren.

Die Stachelfloffer sind die vollkommensten Fische; sie haben eine regelmäßige Gestalt, ein sehr entwickeltes knöchernes Skelet und mindestens in dem vordern Theil der Rückenflosse einfache, ungliederte Stachelstrahlen. Die meisten bewohnen das Meer, nur einige die süßen Gewässer. Die meisten haben eine geschlossene Schwimmblase.

3. Ordnung. Weichfloffer (Malacópteri).

a) Bauchfloffer.

157. Der **gemeine Teich- oder Fluss-Karpfen** (*Cyprinus Cárpio*) hat einen hohen, gebogenen Rücken und ist mit großen Schuppen bedeckt. Oben ist er bläulich olivengrün, an den Seiten und am Bauche gelblich. Am Oberkiefer trägt er vier kurze Bartfäden. Die Kiefern sind zahnlos, die Schlundknochen hingegen mit flachen und gefurchten Zähnen besetzt. Am Rücken befindet sich eine einzige, lange Flosse, deren erster Strahl sehr stark, stachelartig und gezähnt ist; die übrigen hingegen sind weich, gegliedert und oben büschelförmig zerschlossen. Die Brustflossen stehen vor den Bauchflossen; die Schwanzflosse ist gabelförmig, die Aftersflosse kurz.

Einer der häufigsten Süßwasserfische, welcher sich von weichen, zarten Pflanzentheilen, schwarzem Teichschlamm, Würmern und Insecten nährt. Sein eigentliches Vaterland sind die stehenden und langsam fließenden Gewässer des südlichen Europa, von wo er seiner leichten Ernährung und Vermehrung wegen weiter gegen Norden verpflanzt wurde. Er ist Haupt-



240. Karpfen ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

gegenstand der sogenannten zahmen oder Teichfischerei und wird bisweilen 1 Meter lang und 20 Kilogr. schwer. Es gibt auch sogenannte Spiegelfarpfen oder Karpfenkönige mit nur einer oder mehreren Reihen sehr großer Schuppen und Lederkarpfen mit nackter, schuppenloser Haut.

Die meisten Fische unserer Flüsse, Teiche und Seen gleichen durch die zahnlosen Kiefern, die bezahnten Schlundknochen, durch Nahrung, Lebensweise und das allgemeine Aussehen dem Karpfen. Unter den 138 Süßwasserfischen Oesterreichs gibt es nämlich 77 Arten (also mehr als die Hälfte) karpfenähnliche Fische. Einige der wichtigsten größeren Arten, die meist über 30 cm. lang werden, sind: die Schleie, die Barbe und die Brachse; kleinere karpfenartige Fische sind: die Weißfische und die Gründlinge.

Von ausländischen karpfenartigen Fischen ist das aus China stammende Goldfischchen (*Cyprinus auratus*) als Zierde in Gartenteichen und Gläsern erwähnenswerth.

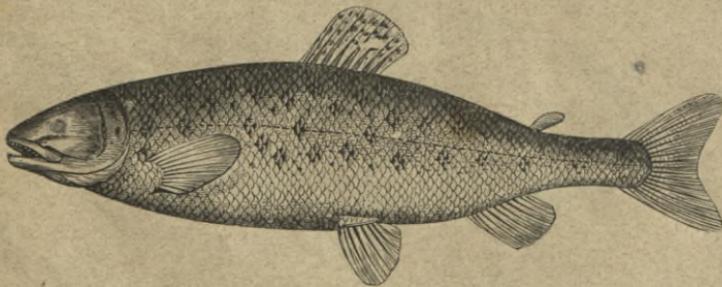
158. Der Hecht (*Esox lucius*) ist ein sehr gefräßiger Raubfisch mit einem langgestreckten, walzenförmigen Körper, einem flachgedrückten Kopf und großen, ungleichen, rückwärtsgebogenen, spitzen Zähnen in den Kiefern und am Gaumen. Er ist mit kleinen Schuppen bedeckt; die kurze Rückenflosse steht über der Afterflosse und die Färbung ist im allgemeinen grau, oder schwärzlichgrün, unten weißlich.



241. Hecht ($\frac{1}{15}$ d. nat. Gr.).

Der Hecht lebt überall in unsern süßen Gewässern und verzehrt nicht nur Würmer, Wasserinsecten, Fische und deren Brut, Kröten, Schlangen und Ratten, sondern er zieht selbst Rohrhühner, Enten und Gänse unter das Wasser und hat auch schon Badende durch Bisse verwundet. Ein einziger großer Hecht kann namentlich in Karpfenteichen große Verheerungen anrichten. Man hält deshalb Hechte in abgesonderten Teichen und setzt gleichzeitig kleinere, minder geschätzte Fische zur Nahrung für dieselben ein. Der Hecht wird 1—2 Meter lang und 25—30 Kilogr. schwer.

159. Der Lachs (*Salmo Salar*) hat die Kinnladen, Gaumen, Zunge und Schlund mit kräftigen, zurückgebogenen Zähnen besetzt und zwei Rückenflossen, wovon die erste eigentliche, über den Bauchflossen, die zweite kleinere (Zettflosse) über der Afterflosse steht. Die Färbung ist am Rücken bläulich schiefergrau, an den Seiten



242. Lachs ($\frac{1}{12}$ d. nat. Gr.).

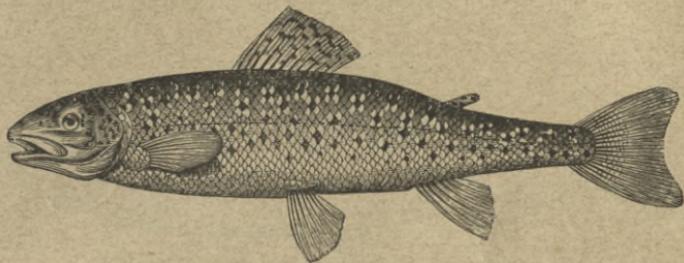
und am Bauch silberglänzend; am Kopf, Rücken und an den Seiten ist er schwarzgefleckt.

Der Lachs ist ursprünglich ein Meeresfisch, der zur Laichzeit aus der Ost- und Nordsee in die Flüsse aufsteigt, Wasserfälle, Wehre und ähnliche Hin-

dernisse überspringt und so bis in kleine Bäche gelangt. Sein rothes Fleisch, besonders das vom Rheintachs, ist sehr geschätzt. Bei uns findet er sich nur in der Elbe und Weichsel und deren Nebenflüssen. Im Stromgebiete der Donau fehlt er gänzlich. Hier wird er durch den ähnlichen, aber noch größeren Huchen (*Salmo hucho*), der sich durch einen langen Kopf und weißes Fleisch auszeichnet, vertreten. In den herrlichen Alpenseen Oberösterreichs leben die ähnlichen, sehr großen und schmackhaften See- oder Maiforellen (*Trutta lacustris*) oft verwechselt mit der Lachs- oder See- (Meer-) Forelle (*Salmo trutta*). Kleinere lachsartige Fische sind die Forelle, der Salbling und die Äsche. Die Forelle (*Salmo fario*) ist am Rücken olivengrün, an

den Seiten gelblich oder grau und hier mit zahlreichen rothen oder schwärzlichen runden Flecken gezieret. Sie liebt vor allem kaltes, klares, schnellfließendes Quell- und Bachwasser und nährt sich hauptsächlich von Fliegen, die sie geschickt durch Emporschnellen aus dem Wasser fängt. Daher benützt man auch künstliche Fliegen als Köder beim Forellenfang.

Der **Salbling** (*Salmo salvelinus*) wird meist größer als die Forelle und ist an dem orangerothen Bauch leicht zu erkennen. Er gehört zu den schwächtesten und schönsten Fischen unserer Alpenseen.



243. Forelle ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

Die **Äsche** oder **Äsch** (*Salmo thymallus*) ist am Bauche silberglänzend und hat keine rothen Punkte an den Seiten. Die Rückenflosse ist auffallend hoch und lang. Sie lebt gewöhnlich gemeinschaftlich mit den Forellen in Gebirgsbächen und ist ebenfalls sehr geschätzt.

160. Der **Wels** oder **Schaiden** (*Silurus glanis*) ist mit Ausnahme der Störe der größte europäische Flussfisch. Man kann ihn den Hai der Donau nennen, da er 1—2 Meter lang und 200—250 Kilogr. schwer wird. Er hat keine Schuppen und ist oben dunkelgrün, unten weißlich. Sein Kopf ist groß und platt, der weite Rachen mit zahlreichen, hechelartigen Zähnen bewaffnet und von vier kürzern und zwei sehr langen, meist rückwärts geschlagenen Bartfäden umgeben. Der nackte Körper verschmälert sich gegen das dünne Ende und hat ganz vorn eine sehr kleine Rückenflosse, während die sehr lange Afterflosse bis zur Schwanzflosse reicht.

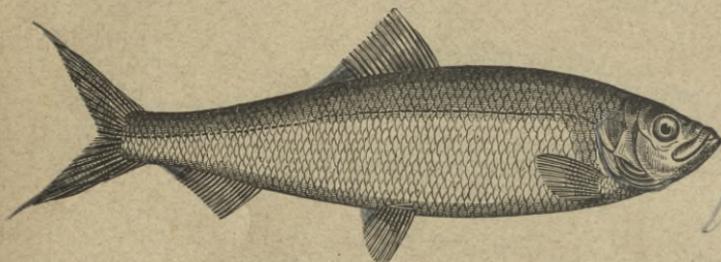


244. Wels ($\frac{1}{16}$ d. nat. Gr.).

Der Wels ist ein sehr gefährlicher Raubfisch, welcher sich gern in tiefen, ruhigen Buchten der Donau und mancher Seen im Schlamme verbirgt und, mit den Bartfäden spielend, Fische anlockt; doch verschlingt er auch Nasen und wurde an der untern Donau selbst Badenden gefährlich. Nur junge Welse sind schwach; im Alter sind sie zäh und daher wenig geschätzt. Mit ihm verwandt ist der ägyptische Zitterwels (*Malapterurus electricus*).

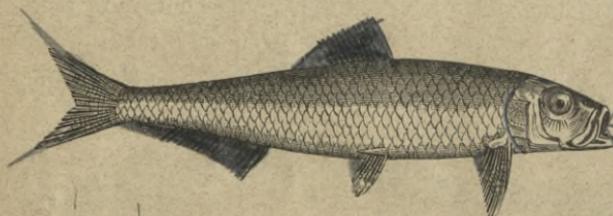
161. Der **Häring** (*Clupea Haréngus*) hat einen stark zusammengedrückten Körper, große, leicht abfallende Schuppen und ist oben dunkel blaugrau, unten silberweiß. Kiefer, Gaumen und Zunge sind mit feinen, mehr fühl- als sichtbaren Zähnen besetzt. Die kurze Rückenflosse steht über den Bauchflossen fast in der Mitte des Körpers.

Der Haring bewohnt in ungeheueren Gesellschaften die Tiefen der nordeuropäischen Meere. Zur Laichzeit (im April, Mai und Juni) erscheint er in Staunen erregenden Massen an der Oberfläche des Oceans und wandert nach den Küsten und seichten Meeresstellen zwischen Norwegen, England und Frankreich. Seine Züge sind bisweilen Meilen lang; dabei sind die Fische oft so dicht gedrängt, daß man sie mit Händen ergreifen und mit Gefäßen schöpfen kann. Das Meer wird auf weite



245. Haring ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

so großer Menge und wird so massenhaft gefangen, wie der Haring. In Holland, Norwegen, England, Frankreich und Deutschland werden jährlich ganze Flotten auf den Haringfang ausgesandt und der Fang, die Zubereitung und Versendung beschäftigt viele tausend Menschen. Doch wechseln die Haringe öfters die Richtung ihrer Züge und an manchen Küstenpunkten hat ihre Menge durch die maßlose Verfolgung schon bedeutend abgenommen. — Die Haringe werden nicht nur frisch



246. Sardelle ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

genossen, sondern nach der von dem Niederländer Wilhelm Beutel erfundenen Methode zuerst abgekehlt (d. h. die Kiemen und Eingeweide ausgeschnitten), dann in Seewasser ausgewaschen, in eine Salzlake geworfen, mit grobem Salze bestreut und, in eichene Tonnen verpackt, in alle Welttheile versandt.

Im mittelländischen Meere gibt es mehrere kleinere Haringarten, welche unter dem Namen

Sardinen (*Clupea sardina*) allgemein bekannt sind, gleichfalls schaaarenweise beisammen vorkommen und wie die Haringe in Massen gefangen und versendet werden. Die Sardellen kommen gewöhnlich gleich den Haringen, eingesalzen und in Fässer verpackt, jedoch ohne Kopf, und die kleinen, zarten Sardinen in luftdicht geschlossenen Blechbüchsen in Öl aufbewahrt in den Handel.

162. Der hochfliegende Flugfisch (*Exocoetus volitans*) ist ein kleiner, hechtartiger Fisch, dessen Brustflossen ungewöhnlich verlängert sind.

Er hält sich im wärmern Theil des atlantischen Oceans auf und kann unter allen fliegenden Fischen noch am besten fliegen. Doch ist auch bei ihm die Flug-



247. Flugfisch ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

kraft nicht sehr bedeutend, da er nur höchstens 10 Meter in der Höhe, 130 Meter in der Weite zurückzulegen und etwa eine halbe Minute lang überhaupt in der Luft sich zu erhalten vermag. Nicht selten fallen solche Fische auf das Deck des vorbeifahrenden Schiffes als willkommene Beute der Reisenden herab.

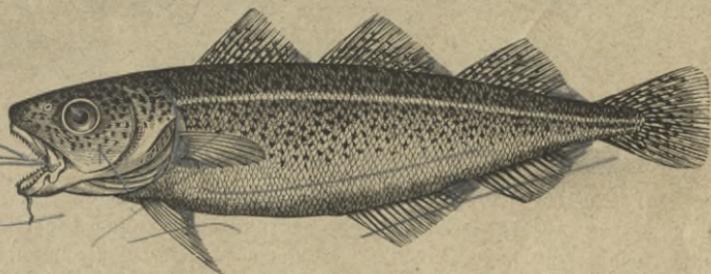
b) Kehlflösser.

163. Der **echte Stockfisch** oder **Kabljan** (spr. **Kabljo**, *Gadus mórrrha*) hat die gewöhnliche Fischgestalt, drei Rückenflossen, zwei Aftersflossen und einen von der Spitze des Unterkiefers herabhängenden Bartfaden. Die Bauchflossen stehen sonderbarer Weise vor den Brustflossen an der Kehle. Er ist gelbgrau mit braunen Flecken.

Man findet ihn in den nördlichen Meeren Europa's und Nordamerikas in großer Menge. Auch auf den Fang dieses Fisches werden Flotten von Frankreich, England und Nordamerika besonders auf die berühmte Newfoundland'scher Bank ausgesandt.

Dort allein werden jährlich mehr als 100 Millionen Kilogr. Stockfische gefangen. Das blättrige (wie bei allen Schellfischen) leicht theilbare Fleisch ist frisch, getrocknet und eingesalzen genießbar und die fette Leber liefert den als Heilmittel sehr wertvollen Leberthran. — Es gibt noch andere ähnliche, sogenannte Schellfische, welche an der Luft getrocknet, als Stockfisch, eingesalzen als Laberdan, eingesalzen und getrocknet als Klippfisch in den Handel kommen. Ihre Vermehrung ist ungeheuer, da der Roggen eines einzigen solchen Fisches mehrere Millionen Eier enthält.

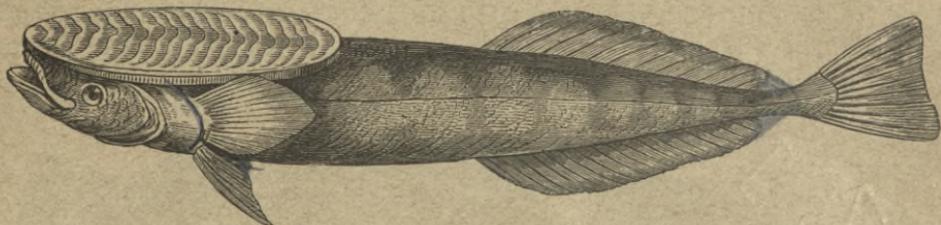
164. Die **gemeine Bunge** oder **Sohle** (italien. *Sfoggio* oder *soglia*, latein. *Sólea vulgaris*) gehört zu den sonderbaren Plattfischen oder Schollen, deren Körper seitlich plattgedrückt und deren Kopf so verschoben ist, daß die Augen neben einander auf der einen Seite stehen. Die obere oder Augenseite ist etwas gewölbt und dunkelgefärbt, die untere Seite hingegen flach und weiß. Die

248. Stockfisch ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).249. Bunge oder Sohle ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

Rückenflosse umgibt den ganzen Rücken, die Aftersflosse die ganze Bauchkante; Rücken und Bauch liegen aber nicht oben und unten, wie es sonst bei den Fischen der Fall ist, sondern rechts und links. Diese Fische schwimmen daher auf der flachen und breiten

Unterseite, und man nennt sie deshalb auch Seitenschwimmer. Die Zunge ist länglich, oben olivenbraun mit schwarzen Flecken, unten blaß.

Sie hält sich in allen europäischen Meeren an sandigen, seichten Uferstellen und zwar am liebsten am Grunde auf. Das Fleisch der Plattfische oder Schollen wird sehr geschätzt. Andere häufige und bekannte Arten sind: der Steinbutt (italien. Rómbo, lat. *Rhombus máximus*), die gemeine Scholle oder Plateise (Platessa vulgaris) und der riesige, oft 1—200 Kilogr. schwere Heiligbutt (*Hippoglossus máximus*), alle hauptsächlich in der Nord- und Ostsee verbreitet.



250. Kleiner Schildfisch ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

Der Schildfisch oder Schiffshalter (*Echeneis rémora*) hat einen oben flachen Kopf mit einer ovalen aus 18 Querplatten bestehenden Saugscheibe und hängt sich mittelst derselben an Haifische und Schiffe an, um schneller fortzukommen, da er selbst nur unbehilflich schwimmt. Er lebt im mittelländischen und atlantischen Meere.

c) Rahtbänche (*Malacópteri ápodes*).

165. Der gemeine oder Flusaal (*Anguilla vulgaris*) hat einen langgestreckten, walzenförmigen, schlangenartigen Körper, und eine dicke äußerst schlüpfrige Haut, in der die kleinen Schüppchen versenkt sind. Der Kopf ist klein, der Oberkiefer kürzer, als der Unterkiefer. Die engen Kiemenspalten liegen seitlich in der Nähe der Brustflossen; die Bauchflossen fehlen; Rücken- und Afterflosse bilden einen Saum



251. Flusaal ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

um den Körper und vereinigen sich mit der Schwanzflosse. Die Farbe ist schmutziggrün, auf dem Bauche gelblich.

Der Aal bewohnt alle europäischen Flüsse mit Ausnahme der sich in das schwarze Meer ergießenden. Er fehlt daher auch dem ganzen Stromgebiete

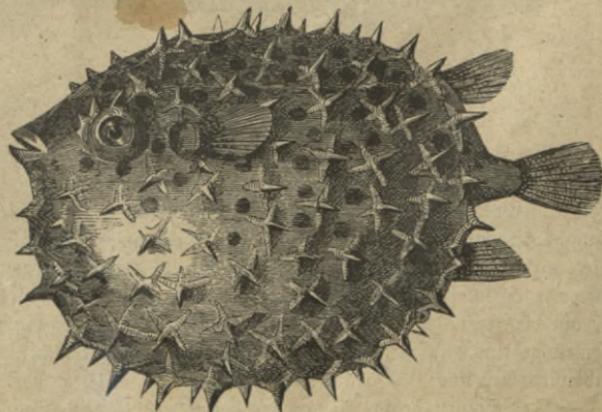
der Donau. Der Aal geht umgekehrt, wie der Lachs und die Störe, zur Laichzeit aus den Flüssen ins Meer. Die jungen kaum 8 cm. langen Aale kehren dann, in langen, schmalen Zügen in die Flüsse zurück und steigen selbst in die kleinsten Bäche und Quellen hinauf. Bekanntlich kann der Aal, der ein äußerst zähes Leben hat, längere Zeit auf dem Lande verweilen und besucht des Nachts

gerne nahe gelegene Felder. Seine Nahrung besteht in kleinen Thieren; seine Länge beträgt gewöhnlich 60 bis 100 cm. — In Südamerika gibt es einen Aal, der elektrische Eigenschaften hat und Zitteraal (*Gymnôtus eléctricus*) heißt. Er lebt in Sümpfen und seichten Gewässern von Brasilien und Venezuela und kann mit seinen elektrischen Schlägen selbst Pferde betäuben. An dem Mangel der Rückenflosse ist er leicht zu erkennen. — Im mittelländischen Meere lebt die Muräne (*Muraena hélène*), ein durch den Mangel der Brustflossen ausgezeichnete, schöngefleckte Aal, der von den luxuriösen Römern in eigenen Teichen gehalten und bisweilen mit Sklavenfleisch gefüttert wurde.

252. Brasilianischer Zitteraal ($\frac{1}{8}$ d. nat. Gr.).

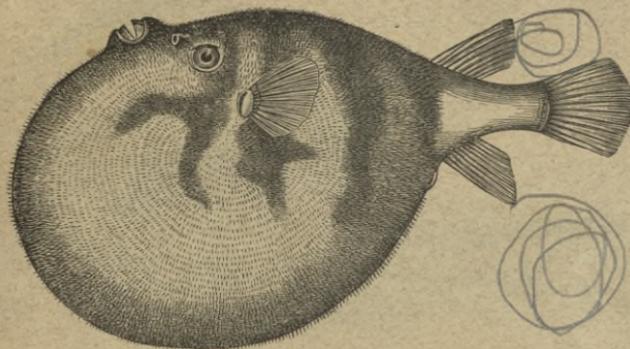
Zu den Weichfloßern gehören noch einige eigenthümliche Meeresfische, wie das gemeine Seepferdchen (*Hippocampus broviróstris*), das im Leben langgestreckt und gerade, im getrockneten Zustande aber viel kürzer und sförmig eingerollt ist. Es hat büschelförmige Kiemen. —

Der getigerte Igel-fisch (*Diodon tigrinus*), der am ganzen Körper mit sehr derben, steifen Stacheln, die aus einer dreiseitigen Wurzel entspringen, bedeckt ist und der kropfige Stachelbauch oder Kugelfisch (*Tetráodon hispídus*), mit unzähligen kleinen Stacheln sind ursprünglich länglich und schwäch-tig, können sich aber durch Verschlucken von Luft kuglig aufblähen. Die mit Zahnschmelz bedeckten Kiefer ragen zahnartig aus dem Munde hervor und sehen wie ein Vogelschnabel aus (Hastkiefer). Die Bauchflossen fehlen.

253. Seepferdchen ($\frac{2}{3}$ d. nat. Gr.).254. Getigertier Igel-fisch ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

Die Weichfloßer sind Fische mit Knochen und Gräten, bei welchen alle Flossen, selbst auch die Rückenflossen, weiche, geglie-

derte und oben büschelförmig zerschliffene Strahlen besitzen. Unsere meisten Süßwasserfische gehören hierher. Nach der Lage der Bauchflossen unterscheidet man Bauchflosser, Kehlflosser und Kahlbäuche. Die



255. Kropfger Kugelfisch ($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).

flosser, Kehlflosser und Kahlbäuche. Die Bauchflosser haben weit hinter den Brustflossen stehende Bauchflossen, die Kehlflosser unter oder sogar vor den Brustflossen stehende und die Kahlbäuche gar keine. Die Schwimmblase dieser Fische ist theils geschlossen, theils mündet sie in den Schlund.

4. Ordnung. Schmelzschupper (Ganoidei).

166. Der **Hausen** (*Acipenser huso*) hat einen langgestreckten, fünffseitigen Körper, welcher nur an den Kanten mit einfachen Reihen von schmelzartigen Knochen- schildern bedeckt ist. Der gleichfalls mit Knochen Schildern bedeckte Kopf geht in eine spitzige, vorstehende Schnauze aus, darunter liegt querüber der weiche, zahnlose Mund, von welchem vier bandförmige Bartfäden herabhängen. Die einzige Kiemen- spalte ist weit, die Schwanzflosse ungleich und die Haut von spitzigen Schildchen rauh. Die Farbe ist milchweiß, auf dem Rücken bläulich grau.



256. Hausen ($\frac{1}{50}$ d. nat. Gr.).

Der Hausen bewohnt das schwarze und caspische Meer und steigt in die hier sich ergießenden Ströme aufwärts. Am häufigsten und größten findet man ihn in der Wolga, wo sein Fang von großer Bedeutung ist. Man hat hier Exemplare von 6—8 Meter Länge und 1100—1500 Kilogr. Gewicht gefangen und in einem einzigen Fisch wurden einmal 400 Kilogr. Regen gefunden. Er liefert außer dem eßbaren Fleische die größte Menge Fischrogen zum Caviar und den noch wichtigeren Fischleim (*ichthyocolla*) oder die Hausenblase, einen in heißem Wasser leicht löslichen Leim, der am besten aus der großen Schwimmblase des Fisches gewonnen wird. — In der Donau ist der Hausen gegenwärtig viel seltener als früher. Er steigt nicht mehr bis in die Gegend von Wien, und wird hier nur 1.5—2.5 Meter lang und 50—110 Kilogr. schwer.

Der Hausen gehört zu den sogenannten Stören, welche ihm sehr an Gestalt gleichen. Der eigentliche Stör (*Acipenser Sturio*) wohnt der Donau, findet sich aber im adriatischen Meere,

in der Nord- und Ostsee und in den dahin sich ergießenden Flüssen. Er unterscheidet sich vom Haufen hauptsächlich durch kurze Bartfäden und stumpfe Schildchen in der rauhen Haut. Von kleineren Stören ist der Sterlet oder Stierl (*Acipenser ruthenus*), der gewöhnlich nur 30 cm. lang und 1–2 Kilogr. schwer wird, in der Donau nicht selten.

Die Schmelzschupper sind Fische mit knorpeligem und knöchernem Skelet, mit Schmelzschuppen oder Knochenschildern in der Haut und einfacher Kiemenspalte!

5. Ordnung. Knorpelfische. (Chondracanthi).

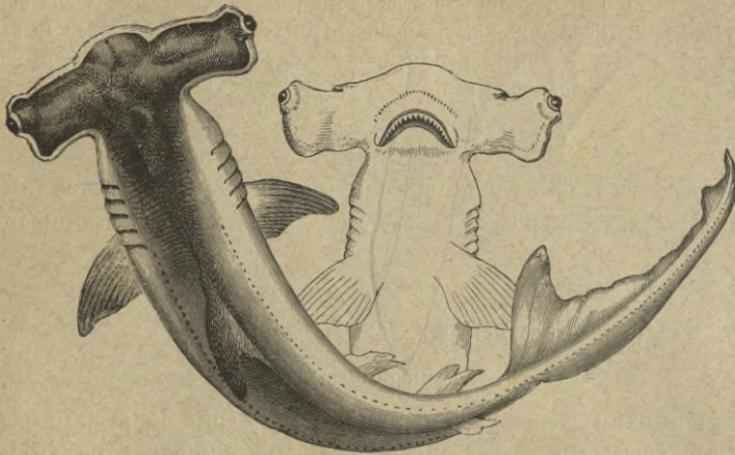
a) Quermäuler (Plagiostomi).

167. Der Menschenhai (*Carcharias melanopterus*) ist einer der größten echten Fische; er wird, obschon sehr selten, über 6 Meter lang, gewöhnlich ist er viel kleiner. Sein beweglicher, schlanker Körper verschmälert sich nach hinten spindelförmig, und ist mit einer rauhen, schuppenlosen Haut bedeckt. Der große weite Rachen liegt unter der vorspringenden Schnauze und ist mit mehreren Reihen von aufrechtstehenden, am Rande scharf gesägten, dreieckigen Zähnen bewaffnet. Hinter dem Kopfe befinden sich beiderseits fünf Kiemenspalten, am Rücken zwei Rückenflossen. Die Färbung ist oben graubraun, unten gelblichweiß.



257. Menschenhai ($\frac{1}{50}$ d. nat. Gr.).

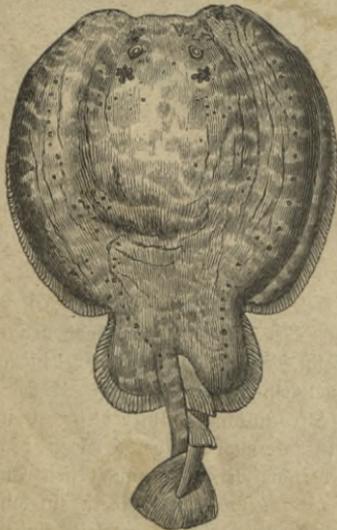
Eines der fürchterlichsten Meeresungeheuer, welches in seltenen Fällen ganze Menschen verschluckt hat, dessen Größe aber gewöhnlich übertrieben wird. Mit merkwürdiger Ausdauer und Schnelligkeit durchschwimmt der Menschenhai alle Meere und folgt Schiffen in ihrem schnellen Laufe oft tagelang. Man fängt ihn mit eisernen Haken, an welche man einen Köder befestigt. Außer der rauhen Haut und der fetten Leber wird kaum etwas vom Haifisch benützt. — Unter den zahlreichen Arten der Haie zeichnen sich einige durch ihre sehr sonderbare Gestalt aus. So der Hammerfisch oder Hammerhai (*Zygaena malleus*) durch den seitwärts verlängerten Kopf, an dessen Enden die Augen liegen; der Sägefisch oder Sägehai (*Pristis antiquorum*) durch die in ein langes Schwert verlängerte Schnauze, in dessen beiderseitige Schneide scharfe Zähne eingeklebt sind, die ihm das Aussehen einer Säge verleihen u. a. m.

258. Hammerhai ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

168. Der marmorirte Bitterrochen (Torpédo marmoráta) hat einen flachen, scheibenförmigen, abenteuerlich gestalteten Körper mit vielen verschiedengestalteten Flecken auf dem röthlichbraunen Rücken und einen kurzen, dicken Schwanz mit zwei Rückenflossen. Der

259. Sägehai ($\frac{1}{40}$ d. nat. Gr.).

Körper ist nackt und weich, besitzt auf der Oberseite die Augen und die beiden Nasenlöcher, auf der lichter gefärbten Unterseite den quergestellten Mund und beiderseits fünf Kiemenöffnungen. Zwischen dem Kopfe und den großen, flach ausgebreiteten Brustflossen liegt ein eigenthümliches Organ, welches den Rochen fähig macht, elektrische Schläge auszuheilen.

260. Zitterrochen ($\frac{1}{8}$ d. nat. Gr.). 261. Stachelrochen ($\frac{1}{25}$ d. nat. Gr.).

Er findet sich nebst anderen ähnlichen Arten von Bitterrochen häufig im mittelländischen Meere, wird aber als essbarer Fisch wenig geschätzt.

169. Der **gemeine Stachelrochen** (*Raja clavata*) hat einen durch die Erweiterung der Brustflossen rautenförmigen Körper, der in einen dünnen, beweglichen Schwanz mit zwei Rückenflossen endigt. Die Oberseite ist rauh und unregelmäßig mit eiförmigen Knochenhöckern, die in eine krumme Hakenspitze ausgehen, bedeckt.

Er ist in den europäischen Meeren, besonders in der Nordsee und im atlantischen Ocean sehr häufig, aber als Speise nur wenig geschätzt.

[b) Rundmäuler (*Cyclostomi*).

170. Die **Auspricke** oder das **Nennauge** (*Petromyzon fluviatilis*) ist ein schlangen- oder aalförmiger Fisch ohne Schuppen, ohne Brust- und Bauchflossen. Der runde, trichterförmige Mund dient zum Ansaugen; hinter dem Kopfe befinden sich beiderseits sieben Kiemenöffnungen, und am Ende des Körpers eine zweilappige Rückenflosse ohne Strahlen. Die Farbe ist oben schwärzlichgrün, unten silberweiß.



262. Flusspricke [links unten der Mund] ($\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.).

Ein sehr schmachthafter Fisch der nord- und mitteleuropäischen Gewässer, welcher sich an todt- und lebenden Thieren festsaugt und selbst große Fische nach und nach durchbohren und gänzlich aufzehren kann. In der Nordsee findet man die schmachthaftern Lampreten (*Petromyzon marinus*), welche Aalfischen gleichen, aber ebenfalls 7 Kiemenlöcher an jeder Seite und einen Saugmund haben.

Die Knorpelfische haben im innern ihres Körpers keine festen, harten Knochen und Gräten, sondern nur weiche, biegsame Knorpel. Sie haben eine nackte oder körnige Haut und jederseits 5 oder mehrere Kiemenpalten. Nach Gestalt und Stellung des Mundes werden sie in Quermäuler und Rundmäuler unterschieden.

Übersicht der Fische.

Die Fische haben ein knöchernes oder knorpeliges Skelet, rothes, kaltes Blut und athmen stets durch Kiemen. Die Kiemen liegen gleich hinter dem Kopfe und bestehen aus meistens kammförmig aneinander gereihten Blättchen, welche an bogenförmigen Knochen, den Kiemenbogen, befestigt und von mehreren flachen Knochen, welche den Kiemendeckel bilden, bedeckt sind. Sie dienen zum Athmen im Wasser. Hierbei wird das Wasser mit dem Munde verschluckt, umspült sodann die hinter der

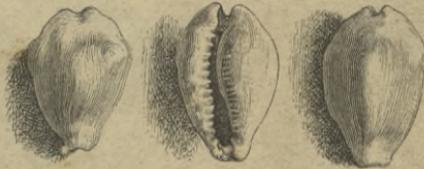
Mundhöhle liegenden Kiemen und tritt, indem der Kiemendeckel sich etwas hebt, durch die sogenannte Kiemenspalte wieder aus. An der Luft sterben die Fische bald ab; aber auch im Wasser, welches keine frische Luft enthält, gehen sie bald zugrunde. — Gewöhnlich sind die Fische mit Schuppen bedeckt, seltener mit Knochenschildern, Stacheln, Körnern oder nur mit einer nackten schleimigen Haut. Die meisten legen eine große Menge kleiner Eier (Kogen oder Laich). Ihre Bewegungswerkzeuge sind Flossen. Diese bestehen aus gleichlaufenden oder fächerförmigen, bald knochenartigen, bald knorpelartigen Strahlen, zwischen welchen eine Schwimmhaut ausgebreitet ist. Außer den paarigen Brust- und Bauchflossen, welche den Gliedmaßen der andern Thiere entsprechen, haben die meisten Fische noch mehrere unpaarige Flossen, die nach der Lage Schwanz-, Rücken- und Afterflossen heißen. Zur Auf- und Abwärtsbewegung im Wasser dient vielen Fischen eine häutige meist zweitheilige, mit Luft gefüllte Blase, die Schwimmblase, welche in der Mitte des Körpers gelagert, entweder mit dem Munde in Verbindung steht oder auch ohne alle Verbindung mit Außen ist. — Die meisten Fische sind Meeresbewohner, die geringere Anzahl Süßwasserfische. Nur wenige Fische können abwechselnd im Meere und im süßen Wasser leben. Einige Fische, welche durch eine besondere Einrichtung ihre Kiemen lange feucht erhalten, können sogar längere Zeit auf dem Lande verweilen; andere sind durch ihre langen Brustflossen befähigt, kurze Strecken in der Luft schwebend zurückzulegen. — Nach der Beschaffenheit ihres Knochengeriüstes werden die Fische als Knochen- oder Grätenfische und Knorpelfische unterschieden. Zu erstern gehören die Doppelathmer, Stachel- und die Weichflosser, zu letztern die Schmelzschupper, Quermäuler und Rundmäuler.

dungen im Innern liegen, und daher von Außen nicht sichtbar sind. Die enge Mündung derselben ist spaltförmig und beiderseits durch Quersalten gezähnt. Es wird faustgroß, und ist auf bläulichweißem Grunde zierlich braun gefleckt.

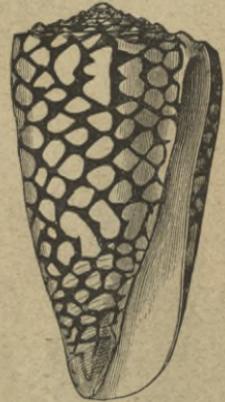
Diese schöne Schnecke kommt im indischen Meere vor, und ist um so geschätzter, je mehr die Grundfarbe in's Blaue spielt. Aus der Schale dieser, so wie mancher anderer, schön gefärbter Porzellanschnecken werden Tabaksdosen, Kästchen und ähnliche Kunstgegenstände verfertigt. Eine kleine



273. Getigerte Porzellanschnecke kriechend (nat. Gr.).



274. Kauri von oben und von unten (nat. Gr.).

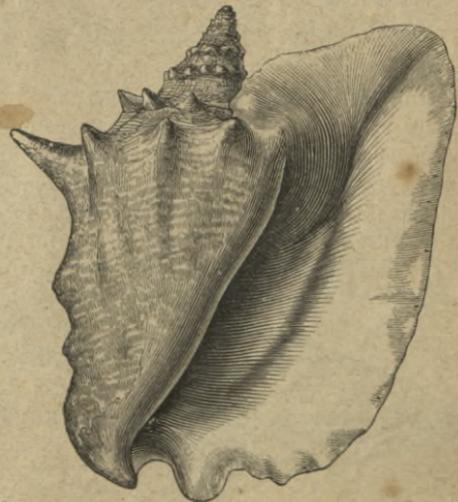


275. Marmor-Regelschnecke (nat. Gr.).

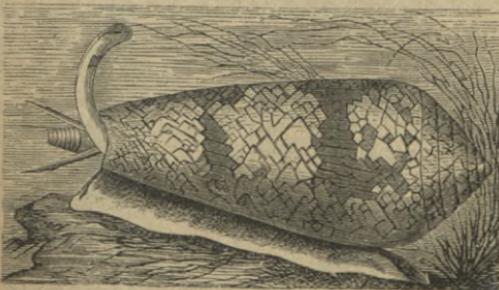
kaum 25 mm. lange, gelblichweiße Porzellanschnecke des indischen Oceans wird unter dem Namen Kauri (*Cypraea moneta*) von den Negern und Hindus als Münze gebraucht. Da sie ungemein häufig ist, so hat sie nur einen sehr geringen Werth; 30 bis 40 Stück gelten etwa einen Kreuzer.

Ähnliche, schönchalige Schnecken mit einer spaltförmigen Mündung sind: Die Marmor-Regelschnecke (*Conus marmoreus*) und die hier kriechend abgebildete Gewebe-Regelschnecke (*Conus textilis*) im indischen Ocean.

178. Die rothmündige Flügelschnecke (*Strombus gigas*) hat ein starkes Gehäuse, welches unten sehr bauchig ist, und oben in



277. Flügelschnecke ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).



276. Gewebe-Regelschnecke (nat. Gr.).

ein spitzegelförmiges Gewinde ausläuft. Der Rand der Mündung dehnt sich in einen flügelartigen Fortsatz aus. Die Farbe ist weiß oder fleischfarbig, bei der weiten Mündung schön rosenroth.

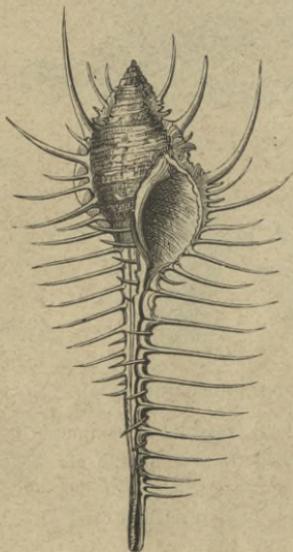
Man bringt das starke Gehäuse dieser großen Schnecke häufig von den Antillen, und benützt es zur Verfertigung von geschlitzten, unechten Cameen.

179. Das große Tritonshorn (*Tritonium nodiferum*) gehört zu den größten Schnecken, da sein Gehäuse bis 50 cm. lang wird. Es ist eifegelförmig, nach unten zu bauchig, mit Knoten besetzt und weiß und rothbraun gezeichnet.

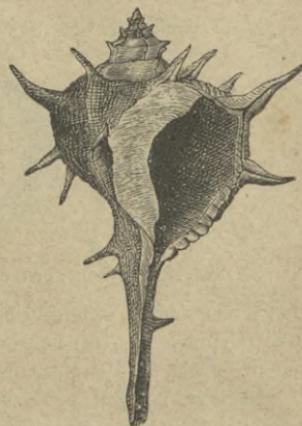
Diese große Schnecke lebt im mittelländischen Meere und im atlantischen Ocean. Bei abgebrochener Spitze kann man sie als Trompete oder Horn gebrauchen, um einen weithin schallenden Ton damit



278. Tritonshorn
($\frac{1}{4}$ d. nat. Gr.).



279. Spinneknopf
($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).



280. Brandhorn
($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

hervorzubringen. Sonst nennt man auch ihre Gehäuse Rinkhörner, weil sie klinken d. h. fausen, wenn man sie vor das Ohr hält, was übrigens alle größeren, gewundenen Schnecken schalen thun. Ähnliche Meereschnecken sind: Der Spinnenknopf oder die feindornige Fesselschnecke (*Murex tenuispina*) mit einem nach vorn bauchigen in einen langen Stiel auslaufenden Gehäuse, welches mit drei Reihen zarter Stacheln kammartig besetzt ist, im indischen Ocean und das Brandhorn (ital. Carusolo, latein. *Murex brandaris*) im mittelländischen und adriatischen Meere. Letzteres hat eine kolbenförmige mit zwei Reihen dicker Stacheln besetzte Schale und ist essbar.



281. Perspektivschnecke (nat. Gr.).

Beispiele zierlich gewundener Meereschnecken sind: Die gemeine Perspektivschnecke (*Solarium perspectivum*) mit einem flach kegelförmigen Gehäuse, dessen Windungen eine kegelförmige, unten offene Vertiefung einschließen, im indischen Ocean und die gemeine Thurmschnecke

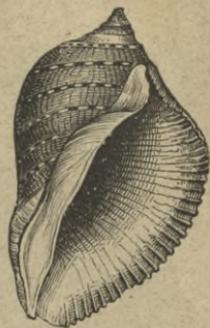


282. Thurmschnecke
($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

schnecke (*Turritella terebra*) mit einem in eine dünne Spitze allmählich auslaufenden Gehäuse, in den Meeren von Afrika und Indien häufig.

180. Die **weitmündige Purpurschnecke** (*Purpura patula*) hat ein eiförmiges, bauchiges Gehäuse von schwarzbrauner Farbe mit kurzem, höckerig knotigem Gewinde und sehr weiter ausgeschweiffter Mündung. Das Thier sondert im Innern einen eigenthümlichen Purpurfaft ab.

Man findet diese Art mit einigen ähnlichen im mittelländischen Meere. Sie wurde im Alterthume gesammelt und zur Färbung der Wolle mit tyrischen Purpur verwendet. Dieser Farbstoff war aber äußerst kostbar, da die Purpurschnecke nur eine geringe Menge färbenden Saftes enthält und mit Schwierigkeit aufgefunden wird. Auch ist die Farbe bei weitem nicht so schön und lebhaft, wie die der amerikanischen Cochenille. — Eine ähnliche Art ist die abgebildete, im indischen Ocean lebende persische Purpurschnecke (*Purpura persica*).

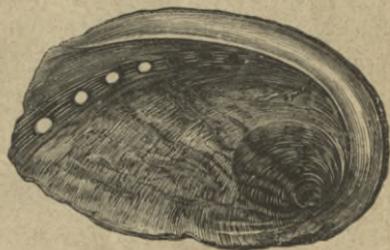


283. Persische Purpurschnecke (nat. Gr.).

181. Das **gemeine Seeohr** oder die **knotige Ohrschnecke** (*Haliotis tuberculata*) hat das Aussehen einer einzelnen Muschelschale. Das Gehäuse ist nämlich



284. Das Thier der Seeohrschnecke (nat. Gr.).



285. Schale der Seeohrschnecke im Innern (nat. Gr.).

flach und bedeckt das Thier schildförmig nur am Rücken; die Mündung ist so groß als das Gehäuse selbst, und die Windungen sind nur angedeutet. Die Schale ist gerippt, von einer Reihe kleiner runder Löcher durchbohrt, und schillert im Innern in den schönsten Regenbogenfarben.

An allen Küsten des mittelländischen Meeres häufig, im Italienschen unter dem Namen St. Petersohr (*orechie di San Pietro*) bekannt. Das Thier dieser Schnecke ist schön grün und hat einen zierlich gefranzten Mantel. Seine Kiemen liegen auf dem Rücken unter den Löchern der Schale. — Andere merkwürdige Meereschnecken sind die gefurchte Käferschnecke (*Chiton sulcatus*), deren Gehäuse aus 8 in einer Reihe hinter einander liegenden Stücken besteht und nur den Rücken der Schnecke deckt und die gemeine Wurmschnecke (*Vermetus lumbricalis*) mit einem röhrenförmigen nur an der Spitze regelmäßig gewundenen Gehäuse, dessen untere Windungen unregelmäßig auseinander gezogen sind.



286. Gefurchte Käferschnecke (nat. Gr.).

Die Schnecken sind Weichthiere, an welchen man einen deutlichen Kopf und an der Bauchseite eine scheibenförmige, fleischige Ausbreitung, den sogenannten Fuß wahrnimmt, mit welchem sich die



287. Wurmschnecke (nat. Gr.).

Thiere fortschieben, weswegen man sie auch Bauchfüßler nennt. Der Kopf trägt 2 oder 4 einzählbare Fühler; die beiden Augen stehen an der Spitze oder am Grunde der größeren Fühler. Im Mund befindet sich eine rauhe Zunge oder Reibplatte zum Abraspeln der Nahrung. Der Körper ist bisweilen nackt, gewöhnlich aber von einem einschaligen, gewundenen

Gehäuse aus Kalk umgeben, in welchem das festgewachsene Thier in der Regel sich ganz verbergen kann. Dieses Gehäuse ist spiralförmig (schraubenförmig) von links nach rechts, seltener umgekehrt von rechts nach links um eine Achse (die Spindel) gewunden, und erscheint flach, wenn die Windungen in einer Ebene liegen oder kegelförmig, wenn die Windungen über einander liegen, oder eingerollt, wenn die Windungen um einander liegen und die äußerste die inneren gänzlich einschließt und verdeckt. Die Windungen sind dabei in der Mitte oder an der Spitze am engsten und kleinsten und erweitern sich sodann bis zur Mündung, aus welcher das Thier theilweise hervortreten kann. Die Mündung ist bald sehr weit, kreisrund oder eiförmig, bald aber auch sehr schmal und spaltförmig. Sie wird bei einigen Schnecken durch einen eigenen kalk- oder hornartigen Deckel geschlossen. — Die Land- und einige Süßwasserschnecken athmen durch Lungen, die übrigen Süßwasserschnecken und alle Meereschnecken durch Kiemen. — Die Schnecken nähren sich theils von thierischen, theils von pflanzlichen Stoffen. Sie zeigen eine außerordentliche Mannigfaltigkeit in der Gestalt und Größe. Gewisse in feuchtem Moos lebende Schnecken erreichen kaum die Größe von 2—3 mm., manche in den wärmeren Meeren lebende Arten haben 30 cm. und darüber im Durchmesser. Viele Schnecken zeichnen sich durch die Zierlichkeit oder sonderbare Bildung ihres Gehäuses oder durch die lebhafte und bunte Färbung desselben aus. Einige liefern auch nützliche Stoffe oder dienen zur Nahrung.

3. Ordnung. Muscheln (Conchifera).

a) Süßwassermuscheln.

182. Die große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) hat dünne, leicht zerbrechliche, eiförmige, flache Schalen, welche von außen grün und braun gestreift, im Innern bläulich sind, und perlmutterartig glänzen. Die beiden gleichen Schalen werden am Rücken nur durch ein elastisches Band zusammengehalten. Zwischen den Schalen be-

findet sich das Thier, das aus einem gelblichen weichen Kumpf ohne Kopf und feste Theile besteht. Es ist von einer zweilappigen Haut, dem sogenannten Mantel, unter welchem die Kiemen liegen, wie ein Buch von seinem Einband eingeschlossen. An der Bauchseite befindet sich ein fleischiger Fortsatz, der Fuß, welchen das Thier zwischen den etwas klaffenden Schalen hervorschieben, und so im weichen Schlamm langsam umherkriechen kann.



288. Teichmuschel ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

In stehenden oder langsam fließenden Gewässern, in Sümpfen, Teichen und Gräben häufig. Das Thier ist wegen des faden Geschmacks nicht genießbar; die Schale dient hier und da zum Abrahmen der Milch.

183. Die deutsche **Flussperlmuschel** (*Unio margaritifera*) hat eiförmig längliche dicke, von außen schwarze Schalen, welche im inneren bisweilen Perlen von minderm Werte enthalten. Die beiden gleichen Schalen greifen auf dem Rücken durch zahnartige Hervorragungen und Vertiefungen (Schloß genannt) in einander. Das Thier gleicht dem der großen Teichmuschel.



289. Flussperlmuschel, rechts eine Perle ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

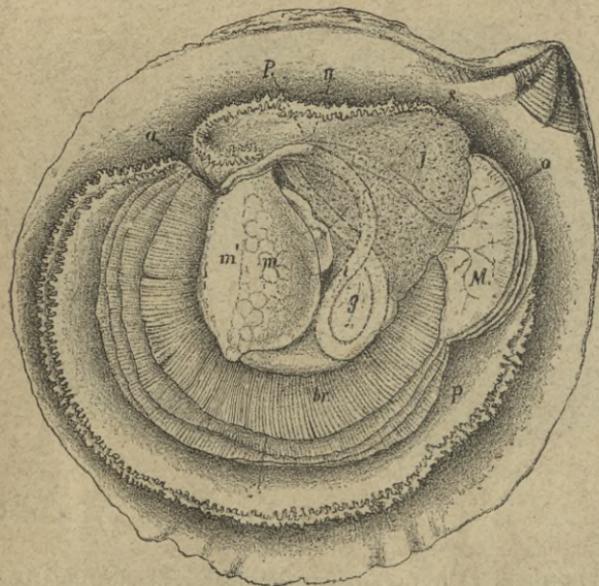
Man findet diese Muschel in klaren, reinen Bächen und Flüssen, aber nicht überall. Bei uns ist sie in Böhmen am häufigsten. Hingegen kommt fast allenthalben in fließenden Gewässern die ähnliche und außerordentlich fruchtbare **Malerflussmuschel** (*Unio pictorum*) vor, deren dicke Schalen kleiner und von außen gelblichgrün gefärbt sind.

b) Meeresmuscheln.

* Einmuskelige.

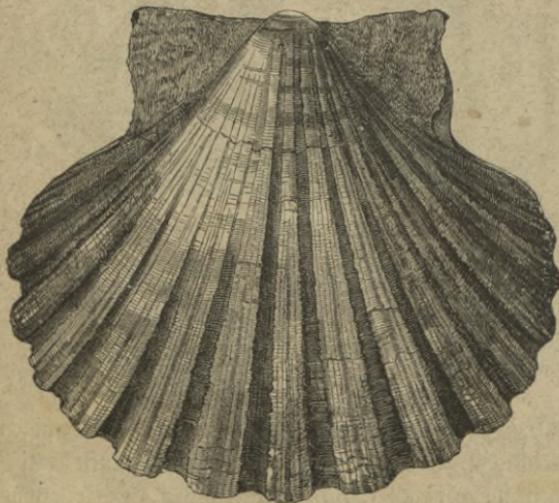
184. Die **essbare Auster** (*Ostrea edulis*) hat eine rundliche, von schuppigen Blättern wellenförmig bedeckte, ungleichschalige, außen bräunlich graue, innen weißliche Muschel. Die untere Schale, mit welcher das Thier festgewachsen ist, ist etwas größer und tiefer, als die obere, welche einen flachen Deckel bildet. Das Thier hat

einen zusammengedrückten Körper und ist fast kreisförmig; es besitzt einen am Rande gefransten, zweilappigen Mantel, darunter auf jeder Seite die blättchenförmigen Kiemen und nur einen Schließmuskel, welcher fast in der Mitte der Schalen liegt.



290. Essbare Auster (nat. Gr.). P der Mantel, br die Kiemen, M die Mundlappen, m, m' der Schließmuskel, o die Mundöffnung, a der Aft, j die Leber, s das Herz, u der Verdauungskanal.

führt werden. Die Austern werden alljährlich zu Millionen gesammelt und frisch, d. i. lebendig, verpeist. Man versendet die Austern in Fässern dicht eingepackt, so daß sie ihre Schalen nicht öffnen können und ihr Wasser behalten. Abgestorbene Austern erkennt man sogleich an der klaffenden Schale.



291. Jakobs-Pilgermuschel (von oben) ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

Die Auster kommt in allen Meeren von Europa und zwar an den Küsten in nicht allzugroßer Tiefe vor. Sie ist gewöhnlich an Felsen, Pfählen und anderen Gegenständen in sehr großer Anzahl festgewachsen. Sie ist außerordentlich fruchtbar (eine Auster bringt in der Brutzeit über 1 Million Eier hervor) und vermehrt sich daher an geschützten Orten sehr leicht und rasch. Man benützt dieses in neuerer Zeit zur Anlegung von Austerparcs, d. i. eingedämmter Seewasserbassins, in welche man Steinblöcke und Astbündel hineinwirft, an denen die Austern sich ansetzen. Durch Zuleiten von Süßwasser gewinnen die Thiere an Schwachhaftigkeit. Ihre Nahrung besteht, wie bei allen festgewachsenen Schalthieren, in organischen Stoffen, welche ihr durch das Wasser zuge-

185. Die **Jakobs-Pilgermuschel** (*Pecten Jacobaeus*), eine Art von Kammuschel, hat ungleiche, strahlenartig gefurchte und gerippte Schalen. Die obere ist flach, die untere bauchig. Die Schalen sind am zahnlosen Schlosrand geöhrt und geradlinig.

Häufig in den südeuropäischen Meeren, namentlich um Spanien und hier von den Pilgern zu dem Wallfahrtsort San Jago di Compostella häufig als Andenken an Hüten und Mänteln angeheftet mitgebracht.

Zu den merkwürdigsten einmuskligen Muscheln gehört die ostindische Hammermuschel (*Malleus vulgaris*), deren schmale gekrümmte Schalen am Schloßrand hammerartig erweitert sind.

** Zweimusklige.

186. Die **echte Perlmuschel** (*Meleagrina margaritifera*) hat halbkreisrunde, schwere dicke Schalen. Sie sind von außen blaugrün, gestrahlt und schuppig blättrig, innen perlmutterglänzend und mit

zwei deutlichen Muskeleindrücken versehen. Das Thier, welches sie bewohnt, liefert die schönsten und regelmäßigen Perlen. Diese bestehen aus Perlmuttermasse, und sind eigentlich krankhafte Absonderungen von Kalk und Schleim, welche das Thier in Folge eines Reizes durch einen fremden Körper um diesel herum schichtenweise ansetzt. Sie liegen theils lose im Mantel, theils sind sie an der Schale festgewachsen.

Die echte Perlmuschel findet sich vorzüglich im persischen Meerbusen und im indischen Ocean an Felsen festgewachsen. Sie wird durch Taucher oft 12 Meter tief herausgeholt, und an einem wohl bewachten Strand

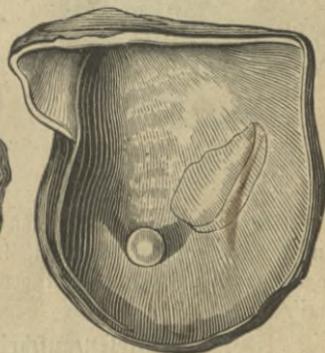
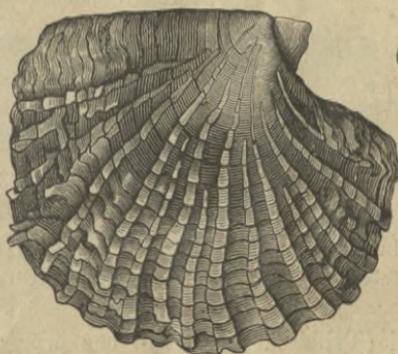
ausgebreitet, bis die Thiere absterben und faulen. Sodann werden die Muscheln untersucht und die meist frei darin liegenden Perlen gesammelt. In mancher Muschel findet man gar keine Perlen, während andere bis 20 Stücke davon enthalten. Die frisch gewonnenen Perlen sind milchweiß und glänzen lebhaft; später werden sie gelblich. Sie werden gleich den Edelsteinen nach Karaten (ein Karat gleich 0.2 Gramm) geschätzt und in Zahl-, Saatz- und Stoßperlen unterschieden, je nachdem sie groß und rund, oder klein und eckig, oder ganz unansehnlich sind. Besonders große, merkwürdig gestaltete Perlen werden Barockperlen genannt. Das Innere der Schale der Perlmuschel (die sogenannte Perlmutter) ist vielseitig verwendbar und durch schön schillernde Farben und Glanz ausgezeichnet.

187. Die **schuppige Steckmuschel** (*Pinna squamosa*) hat keilförmige ziemlich zerbrechliche Schalen, welche von außen grau und mit kleinen, dichtanliegenden Schuppen bedeckt, im innern aber roth und glatt sind. Sie stecken mit dem spitzigen Ende im sandigen Meeresboden und sind mit einem seidenartigen, goldgrün glänzenden Haarbüschel oder Bart (*Byssus*) festgewachsen.

Man findet diese große Muschel mit der ähnlichen, aber kleineren edlen Steckmuschel (*Pinna nobilis*) im mittelländischen und anderen südlichen Meeren. Die Steckmuscheln sind besonders



292. Jakobs-Pilgermuschel.
(Seitenansicht vom Schloßrand aus).



293. Meeres-Perlmuschel ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).
Die Schale von außen. Die Schale von innen mit einer Perle.

ihres seidenartigen Haarbüschels wegen merkwürdig, dessen Fäden man in Neapel zu Handschuhen, Strümpfen u. dgl. verarbeitet. — Die ähnliche, aber kleine essbare Miesmuschel (*Mytilus edulis*) hat glatte, violette Schalen, an deren breiterem Ende der seidenartige Bart des Thieres hervortritt. Sie kommt fast in allen Meeren in der Nähe der Küsten auf Sandbänken vor, und zuweilen so häufig, dass der Boden von den mit ihren Bärten zusammenhängenden Muscheln stundenweit ganz bedeckt ist. — Andere essbare Muscheln des adriatischen Meeres sind noch die Meerdatteln oder Steindatteln (ital. dattolo di mar oder peverone, latein. *Lithodomus dactylus*); sie sind schmal, walzenförmig, und fast vom Ansehen eines Dattelkernes. Sie leben



294. Schuppige Steckmuschel
($\frac{1}{10}$ d. nat. Gr.).



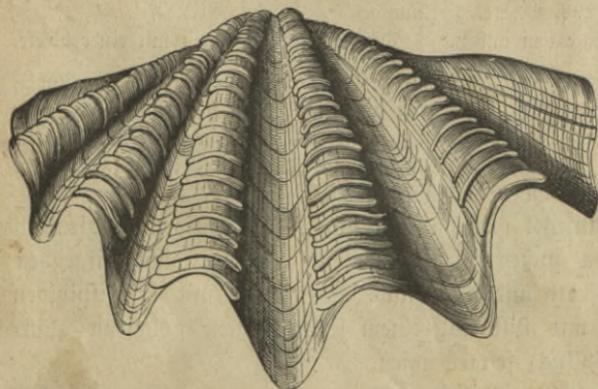
295. Essbare Miesmuschel (nat. Gr.).



296. Messerscheide (nat. Gr.).

in Steinen und Korallen in selbst gemachten Löchern und werden wegen ihres gewürzhaften Geschmacks gern gegessen. Ebenso ist in den Lagunen von Venedig die Messerscheide (ital. cappa lunga, lat. *Solen vagina*) mit geraden 6–15 em. langen, gleich breiten dünnen Schalen als Speise beliebt.

188. Die Riesenmuschel (*Tridacna gigas*) ist das größte lebende Schalthier;



297. Riesenmuschel ($\frac{1}{16}$ d. nat. Gr.).

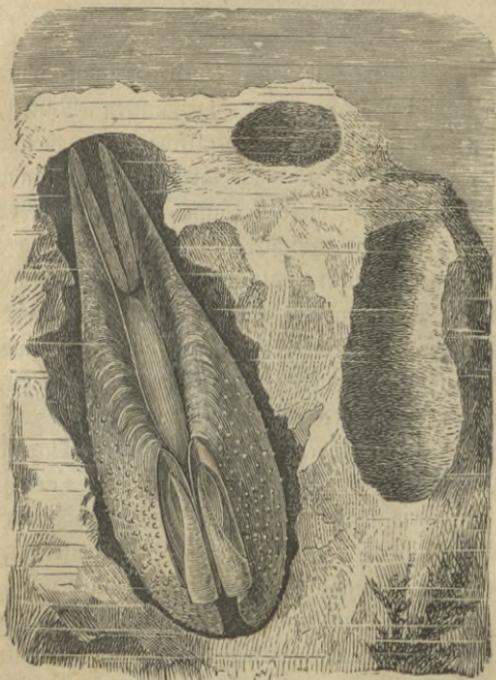
sie wird 1–1.5 Meter lang, und erreicht sammt dem Thiere ein Gewicht von 2–300 Kilogr. Die dicken, gewichtigen Schalen sind fast dreieckig, der Quere nach tief gefurcht, und greifen mit den zackig ausgebuchteten Rändern in einander. Sie sind von außen blättrig und weißlich-grau, von innen glatt und reinweiß. Das Thier ist mittelst eines dichtfaserigen Haarbüschels am Meeresboden befestigt.

Die Riesenmuschel lebt im indischen Ocean in nicht zu großer Tiefe. Zur Zeit der Ebbe hackt man mit einem Beile die Bartfäden ab, wobei die gewöhnlich offene Muschel ihre Schalen mit einem Knall, so laut wie ein Pistolenschuss, und mit solcher Kraft zusammenklappt, daß selbst ein starkes Ankertau, das zwischen sie geräth, scharf entzwei geschnitten wird. Das Thier wird von Eingebornen verspeist, die Schalen verwendet man zu Wasserbecken.

*** Röhrenmuscheln (Inclüsa).

189. Die gemeine Bohrmuschel (*Pholas dactylus*) hat keilförmige, unten weit klaffende Schalen ohne eine Kalkröhre.

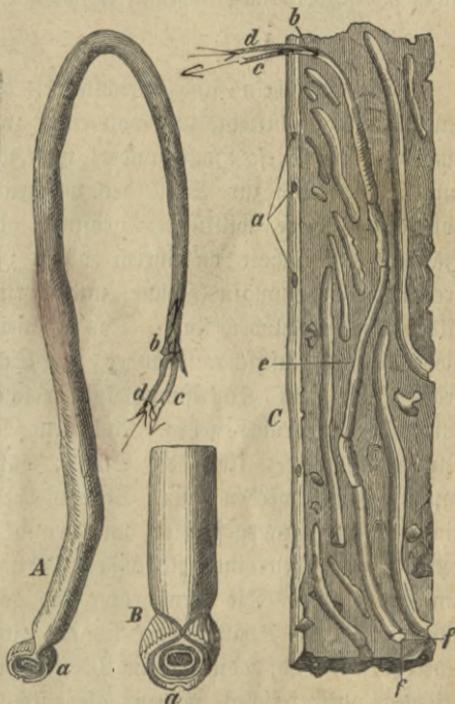
Sie ist im adriatischen und mittelländischen Meere sehr häufig und durchbohrt die festesten



298. Gemeine Bohrmuschel (nat. Gr.).

Felsen und Steine auf eine bisher nicht genau erklärliche Weise, wahrscheinlich mit den seilenartigen Erhebungen der Schalen durch abwechselnde Bewegung der Schließmuskeln. Die Bohrmuschel wird in Triest gleich den Meerdatteln unter dem Namen datolo di mar verspeist.

190. Der gewöhnliche Bohr- oder Pfahlwurm (*Teredo navalis*) hat das Aussehen eines Wurmes. Der langgestreckte walzenförmige Körper steckt in einer



299. A Bohrwurm (etwas verfl.).

a Fußende mit den 2 Schalen, b Kalkplatten, mit denen sich das Thier an der Öffnung seiner Röhre festhält; c und d Athemröhrchen. B Ende des Thieres mit der Muschel (etwas vergrößert); bei a befindet sich der Fuß an der schwarzen Stelle in der Mitte. C Ein von Bohrwürmern angegriffenes Stük Holz; a äußere Öffnungen der Gänge; b äußere Öffnung eines bewohnten Ganges; c und d Athemröhrchen; e der innere mit Kalk verkleidete Gang; f Ende desselben, von wo die Verlängerung durch die bohrende Schale stattfindet.

Kalkröhre; an seinem vorderen Ende befindet sich eine kleine, weitklaffende Muschelschale in Form eines Ringes, am Ende zwei kleine Kalkplatten.

Dieses unscheinbare, aber in hohem Grade schädliche Thier soll mit Schiffen aus wärmeren Gegenden eingeschleppt worden sein, jedoch sind verwandte und nicht minder schädliche Arten auch schon in europäischen Meeren einheimisch gewesen. Es bohrt sich mit dem vorderen Körperende in Holzwerk aller Art, namentlich in Pfähle und Balken der Hafengebäuden und Meeresdämme, sowie in die Schiffskiele, die nicht mit Kupfer beschlagen sind, ein, und durchlöchert sie nach allen Richtungen, so daß sie in kurzem gänzlich unbrauchbar werden. Schon mehrmals wurde Holland durch Zerstörung seiner Dämme von diesen Thieren mit dem Untergang bedroht. Auch in den Lagunen von Venedig zeigte sich der Bohrwurm zu Zeiten höchst schädlich. Man sucht deshalb das Holzwerk durch verschiedenartige Überzüge, wie Anbrennen, Beschlagen mit breittköpfigen Nägeln, die eine Kosschicht bilden u. dgl. vor seinen Angriffen zu schützen.

Die Muscheln sind Weichthiere, deren Körper nur aus einem Kumpf ohne deutlichen Kopf besteht, und von einer zweilappigen Haut, dem sogenannten Mantel, umgeben ist. Diese Haut sondert nach außen eine zweiflappige Kalkschale ab, welche zum Schutze und zur Stütze des weichen Körpers dient, und an ihrem untern Rande von dem Thiere willkürlich geöffnet oder geschlossen werden kann, während beide Hälften der Schale an ihrem obern Rande mittelst verschiedenartiger in einander greifenden Erhöhungen (Zähne) und Vertiefungen (Gruben), die zusammen das Schloß bilden, fest verbunden sind. Das Öffnen der Schale geschieht durch das Zusammenziehen eines elastischen Bandes am Schlosse; das Schließen durch ein oder zwei kräftige Muskeln (Schließmuskeln), welche von der Innenfläche der einen Schalenhälfte zur andern querüber gehen. Nach dem Tode des Thieres oder wenn man diese Muskeln durchschneidet, klappt die Schale, während sie sonst gegen den Willen des Thieres kaum geöffnet werden kann. Sehr viele Muscheln sind mit ihren Schalen oder mittelst eines eigenen Haargeflechtes am Grunde der Gewässer festgewachsen, während andere durch Vorschieben eines fleischigen Fortsatzes, nach Art der Schnecken herumzukriechen im Stande sind. Die Ernährung und das Athmen dieser Thiere erfolgt dadurch, daß mittelst eigener Spalten oder Röhren ein lebhaftes Ein- und Ausströmen des Wassers unterhalten, und dadurch dem Munde die im Wasser enthaltenen Nahrungstoffe, den Kiemen aber frisches Athemwasser stets zugeführt wird, das bei vielen durch den After entfernt wird. Die meisten Muscheln bewohnen das Meer, nur wenige die süßen Gewässer. Manche sind genießbar, andere liefern in ihren Schalen oder durch ihr Haargeflecht zum Theil sehr geschätzte und verwendbare Stoffe.

Übersicht der Weichthiere.

Die Weichthiere oder Mollusken haben einen weichen, ungegliederten Körper ohne ein inneres festes Knochengestütz. Sie sind von außen in eine feuchte, schlaffe Haut (den sogenannten Mantel) gehüllt. Diese Haut sondert meistens ein kalkiges Gehäuse ab, welches bald einschalig (wie bei gewissen Kopffüßlern und den

Schnecken), bald zweischalig. (wie bei den Muscheln) ist. Die mit einem Gehäuse versehenen Weichthiere werden Schalthiere oder Conchylien genannt und in einschalige (Univalvae, cochleae) und in zweischalige (Bivalvae, conchae) eingetheilt. Die innere Einrichtung der Weichthiere, welche meistens Wasserbewohner sind und durch Kiemen athmen, ist sehr vollkommen, die äußere Gestalt hingegen so wenig ausgebildet, daß vielen sogar der Kopf fehlt. Zu den Weichthieren mit einem deutlichen Kopf gehören: die Kopffüßler (Cephalópoda) und die Bauchfüßler oder Schnecken (Gasterópoda), zu den kopflosen (Acéphala): die Muscheln.

7. Classe. Insekten oder Kerfe.

(Insecta).



1. Ordnung. Käfer (Coleóptera).

a) Fünfgliedrige Käfer
(Pentámera).

1. Blatthörnige (Lamellicórnia).

191. Der Maikäfer

(*Melolóntha vulgáris*) ist im allgemeinen schwarz, an den Fühlern, Beinen und Flügeldecken aber röthlichbraun. Sein Körper besteht aus drei Hauptabschnitten, nämlich Kopf, Brust und Hinterleib. Am Kopfe entspringen seitwärts die Fühler, welche an ihrem verdickten Ende aus 6—7 fächerartig aneinander gereihten beweglichen Blättchen bestehen. Das Bruststück enthält drei Abschnitte oder Brustringe, welche die Flügel und die Füße tragen. An dem ersten, größten frei beweglichen, dem Halschilder, ist das erste Fußpaar angebracht; der zweite Brustring trägt oben die hornartigen, rothbraunen Flügeldecken mit einem Schildchen in der Mitte, unten das zweite Fußpaar,



300. Maikäfer und seine Verwandlung (nat. Gr.). Oben 2 Maikäfer (Männchen und Weibchen); unten in der Erde ein halb und ein ganz ausgewachsener Engerling; in der rechten untern Ecke die Puppe.

der dritte oben die dünnen, häutigen, eigentlichen Flügel und unten das dritte Fußpaar. Der Hinterleib besteht aus sechs hornartigen, schwarzen Ringen mit freideweissen, dreieckigen Seitenflecken und endigt in eine lange abwärts gebogene Spitze.



301. Zerlegter Malkäfer (nat. Gr.)

wurmformigen Larven oder Engerlinge, welche sich von den Wurzeln der Pflanzen nähren, äußerst gefräßig sind, den Boden nach allen Richtungen durchgraben und diese schädliche Lebensweise 3—4

Jahre fortsetzen. Zuletzt haben sie das Aussehen eines 50 mm. langen, gelblichweissen, gegliederten Wurmes, der an den vordersten Leibringen drei Fußpaare besitzt. Am Ende des vierten Sommers verpuppen sie sich und erscheinen sodann im nächsten Frühling als vollkommene Käfer. — Man vertilgt den Malkäfer am besten durch Abschütteln und Einsammeln von den Bäumen; die Engerlinge werden durch Umgraben und Umackern an die Oberfläche gebracht und von Krähen, Dohsen, Lerchen und anderen Vögeln begierig aufgefressen. Sonst stellen noch die Maulwürfe den Larven nach, die Fledermäuse, Igel, Marder und Füchse den Käfern. Im Juni erscheint auf Grasplätzen der ähnliche aber kleinere, langbehaarte hellgelbe Zuni- oder Brachkäfer (*Rhizotrogus solstitialis*), der ebenso häufig als schädlich ist.

302. Rosenkäfer (n. Gr.)



303. a. Männchen, b. Weibchen des Hirschkäfers (nat. Gr.)

und hat eine dreiblättrige Fühlerkeule und einen goldgrün glänzenden, flachen, stumpf endigenden Körper, der unterseits kupferroth schimmert.

192. Der Rosenkäfer oder Goldkäfer (*Cetonia aurata*) ist

etwas kleiner als der Malkäfer

Er ist sehr häufig in Gärten auf Rosen, deren Blüten er zernagt, im Larvenzustande lebt er merkwürdiger Weise in Ameisenhaufen.

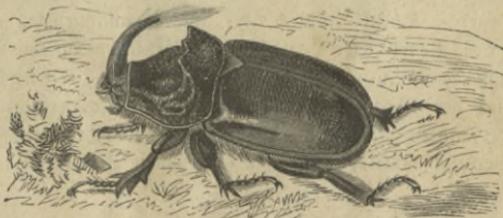
193. Der **Hirschkäfer** oder **Feuerschröter** (*Lucanus cervus*) ist einer der größten einheimischen Käfer. Er ist schwarz, oben kastanienbraun und durch die großen, beim Männchen geweihartig gebildeten Oberkiefer ausgezeichnet. Die langen kannförmigen Fühler sind in der Mitte knieförmig gebogen. Der Kopf ist ungewöhnlich breit, viereckig und übertrifft den ähnlich gebildeten Halschild an Größe.

Dieser große Käfer findet sich in Eichenwäldern und nährt sich von dem Saft der jungen Zweige, die er mit seinen starken Oberkiefern verlegt. Die Eier werden in faulende Eichenstämme gelegt, in welchen die wurmförmigen Larven etwa sechs Jahre bis zur vollkommenen Ausbildung verweilen. Dieser Käfer ändert sehr in der Größe ab. Die Weibchen sind bedeutend kleiner und haben nur kleine Kiefer und einen kleinen Kopf.

194. Der **Rosskäfer** (*Geotrupes stercorarius*) ist schwarz, oben metallgrün, unten zuweilen stahlblau. Die Fühler haben am Ende eine fächerförmige, dreiblättrige Keule, der stark gewölbte Körper ist durch harte Bekleidung geschützt und sehr kräftig; der Halschild ist glatt, die Flügeldecken sind punktiert gefurcht.



304. Rosskäfer (nat. Gr.).



305. Nashornkäfer (nat. Gr.).

Die Rosskäfer gehen langsam und schwerfällig, fliegen Abends mit schnurrendem Geräusch umher und halten sich im Miste der Hausthiere oder im Dünger, in welchem auch ihre Larven leben, auf.

In Lohbeeten, namentlich in Gewächshäusern, ist der durch ein gekrümmtes Horn auf dem Kopfschilde ausgezeichnete, kastanienbraune Nashornkäfer (*Oryctes nasicornis*) nicht selten.



306. Herculeskäfer ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

Diesem ähnlich, hat der größte aller Käfer, der südamerikanische Hercules (*Dynastes Hércules*) auf der Stirn ein Horn, welches jedoch von einem zweiten, am Rücken des Halschildes entspringenden und nach abwärts gebogenen überragt wird.

Die blatthörnigen Käfer haben Fühler, welche in eine blättrige Keule ausgehen. — Es sind starke kräftige Insekten, deren Kopf- und Halsschild oft eigenthümliche, hornartige Auswüchse tragen. Hieher gehören die größten Käfer der Erde, welche jedoch ausschließlich der heißen Zone angehören. Die Nahrung der blatthörnigen Käfer besteht theils aus Pflanzenstoffen als: Blättern, Wurzeln und vermodertem Holz, theils aus Thiermist und Dünger. Ihre Larven sind dicke, weiche, bleiche, blinde Würmer mit 3 Fußpaaren und ziemlich langen Fühlern (Engerlinge); sie bedürfen oft mehrere Jahre zu ihrer vollen Verwandlung.



Blättrige
Fühlerkeule
des Maikäfers
(5fach vergr.).

2. Laufkäfer (Carabidae).

195. Der kupferrothe Laufkäfer (*Carabus cancellatus*) ist oberseits kupferroth, unterseits schwarz. Die Flügeldecken haben drei erhabene Längsrippen und dazwischen kleine kettenähnliche Erhabenheiten.

Allenthalben in Gärten und Feldern, wo er sehr geschäftig umherrennt, um alles anzupacken und zu verzehren, was ihm in den Weg kommt. Besonders liebt er Nachtschnecken, Raupen, Engerlinge u. dgl. — Ebenso nützlich aber auch so unangenehm riechend sind andere Arten der Laufkäfer, wie der weilschenblaue Laufkäfer (*Carabus violaceus*), der oben goldgrüne, unten schwarze Goldschmied (*C. auratus*), der mattschwarze Leder-Laufkäfer (*C. coriaceus*) u. a. m. Hierher gehört auch der Bombardierkäfer (*Brachinus crepitans*), ein kleiner, 8 mm. langer, vorn ziegelrother, unten schwärzlicher Käfer mit schwarzbraunen Flügeldecken, der gereizt unter bemerkbarem Geräusch einen bläulichen Dunst seinen Verfolgern entgegenstößt.



308. Kupferrother Laufkäfer mit
Larve (etwas vergr.).



309. Puppenräuber (etwas vergr.).



310. Feld-Sandläufer
(etwas vergr.).

196. Der Mofchuskäfer oder Puppenräuber (*Calosoma Sycophanta*), einer der schönsten Laufkäfer, ist dunkelweilschenblau, Mund, Fühler und Beine sind schwarz. Die der Länge nach gestreiften Flügeldecken glänzen goldgrün mit Kupferschiller.

Der Käfer verbreitet einen Mofchusgeruch und lebt gleich der Larve auf Bäumen von schädlichen Schmetterlingsraupen und Puppen. Er ist deshalb sehr nützlich.

197. Der Feld-Sandläufer (*Cicindela campestris*) ist unten kupferroth, oben spangrün, auf den Flügeldecken weißgefleckt. Die Hinterfüße sind sehr lang und dünn; der Leib schmal, länglich.

In Waldhohlrwegen, auf Sandplätzen häufig und im Sonnenschein außerordentlich flüchtig, jagen die Sandläufer bald stoßweise fliegend, bald laufend ihrer Beute nach. Ihre Larven wühlen sich tiefe Löcher in die Erde und sind gleichfalls sehr räuberisch.

Die Laufkäfer haben fadenförmige 11gliedrige Fühler, einen kleinen Kopf mit kräftigen Kiefern, lange, schlanke, zum Laufen geeignete Füße, hingegen häufig verkümmerte Flügel und verwachsene Flügeldecken. Es sind flinke Raubkäfer, die sich unter Steinen, Moos und Baumrinden, in Gärten, Feldern, Grasplätzen und Wäldern aufhalten. Sie sind gewöhnlich einfarbig, seltener bunt, verbreiten einen unangenehmen Geruch und spritzen gefangen einen braunen äzenden Saft aus. — Ihre Larven sind langgestreckt mit Fühlern, 3 Fußpaaren und mit Punktaugen ausgerüstet. Sie nähren sich gleich den Käfern ausschließlich von thierischer Nahrung.

3. Wasserkäfer (Hydrocánthari).

198. Der **pechschwarze Wasserkäfer** (*Hydrophilus piceus*) ist flach eiförmig, pechschwarz, auf der Unterseite schwarzbraun, sehr glatt und glänzend; nur die Brust ist mit steifen, anliegenden Haaren besetzt. Die keulenförmigen Fühler sind kurz, die fadenförmigen Fressspitzen (Kiefertaster) hingegen sehr lang; die flach zusammengedrückten, mit langen, dichten Haaren besetzten Füße eignen sich zum Schwimmen.

Dieser große, träge, langsame Käfer hält sich in stehenden Gewässern auf, die er Abends verläßt, um herumzusiegen. Seine Larve lebt im Wasser, wird 5 em. lang und nährt sich von Wasserinsecten und Schnecken, während der Käfer Pflanzenstoffe verzehrt.



311. Pechschwarzer Wasserkäfer mit Larve
(nat. Gr.).

312. Gerändertes Schwimmkäfer mit Larve
(nat. Gr.).

199. Der **geränderte Schwimmkäfer** (*Dytiscus marginalis*) hat schwärzliche, zu einem breiten gelben Rand erweiterte, der Länge nach gefurchte Flügeldecken. Die langen Fühler sind fadenförmig, die Hinterbeine bedeutend stärker als die vorderen Paare und mit zusammengedrückten, langbewimperten Fußgliedern versehen.

Die Schwimmkäfer sind sehr gefräßige Raubkäfer in Teichen und andern stehenden Gewässern. Sie schwimmen sehr geschickt und fliegen nur des Nachts umher; um zu athmen, strecken sie den Hinterleib über das Wasser hervor, und heben die Flügeldecken etwas auf. Ihre Larven sind lang und schmal und haben sehr starke Oberkiefer, sechs Füße und am Ende des Körpers zwei zum Athmen dienende Röhren. Sie nähren sich nicht bloß von Insecten, Würmern und Schnecken, sondern fressen auch Laich und kleine Fische, und beißen selbst großen Fischen Löcher in den Leib.

Ähnliche kleinere Käfer sind die Taumel- oder Drehkäfer (*Gyrinus natator*), welche in lebhafter, sonderbarer, drehender Bewegung im Wasser sich gefellig herumtummeln.

Die Wasserkäfer sind größtentheils Raubkäfer, die durch ihren flachen Leib und die behaarten, flachgedrückten Füße zum Schwimmen befähigt sind.

4. Kurzflügler (*Brachelytra*).

200. Der **rothflügelige Raubkäfer** (*Staphylinus erythropterus*) ist schmal, stellenweise hellgelb behaart. Die Fühler sind fadenförmig, der rundliche Kopf groß und breiter als der Halsschild. Die dunkelrothen Flügeldecken sind auffallend kurz und bedecken nur die ersten Hinterleibsringe.

Ein gewandtes Raubinsect, das in seiner Form an die Ohrwürmer erinnert, seinen Hinterleib in die Höhe krümmt und einen durchdringenden Geruch verbreitet, wenn es ergriffen wird. Es nährt sich gleich anderen ähnlichen Arten von Nas, Dünger und faulenden Pflanzenstoffen.

313. Rothflügeliger
Raubkäfer
(2fach vergr.).



Die Kurzflügler sind an ihrem langgestreckten sehr beweglichen Körper und den verkürzten Flügeldecken leicht zu erkennen und oft durch eigenthümliche Behaarung oder schöne Färbung ausgezeichnet. Sie leben von faulenden thierischen oder pflanzlichen Stoffen, manche auch in Ameisenhaufen und Pilzen. Ihre Larven sind dem vollkommenen Insect ziemlich ähnlich.

5. Keulenhörnige Käfer (*Clavicornia*).

201. Der **Todtengräber** (*Necrophorus Vespillo*) ist schwarz und hat zwei pomeranzengelbe Binden auf den Flügeldecken; der scheibenförmige Halsschild ist vorn dicht goldgelb behaart; die kurzen Fühler sind gegen die Spitze etwas kolbig verdickt. Die abgestutzten Flügeldecken reichen nicht bis an das Ende des Hinterleibes.

Man trifft diesen nützlichen Käfer häufig in der Nähe tochter Mäuse und Maulwürfe, unter denen er die Erde wegscharrt und so die Thiere ganz vergräbt. Dann werden die Eier hineingelegt, damit die auskriechenden Larven sogleich ihre Nahrung finden.

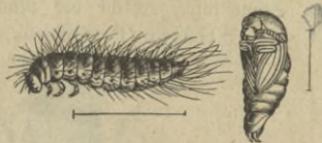
202. Der **gemeine Speckkäfer** (*Dermestes lardarius*) ist schwarz; an der vorderen Hälfte der Flügeldecken aschgrau,



314. Todtengräber
(etwas vergr.).

mit drei schwarzen Punkten auf jeder Seite. Der Körper ist eiförmig, die kurzen Fühler sind deutlich keulenförmig, der Kopf bis an die Augen im Halschild versteckt.

Die fleisshaarige, schwarzbraune Larve dieses äußerst schädlichen Käfers lebt in thierischen Häuten, im Pelzwerk, sowohl in Haushaltungen, wie auch in Naturaliensammlungen. Bei Berührung stellt sich der Käfer tod. Dies thun auch die winzigen Cabinetkäfer (*Anthrénus museorum* und *varius*), die schlimmsten Feinde der Insectensammlungen, und der gemeine Knollenkäfer (*Anthrénus Scrophulariae*), den man häufig auf Blüten, bisweilen auch in Zimmern findet.



316. Larve und Puppe des Speckkäfers (vergrößert).



315. Speckkäfer (3fach vergr.).

Die keulenhörnigen Käfer haben am Ende verdickte Fühler. Ihre Larven sind Gbeinig und leben wie die Käfer theils von thierischen, theils von pflanzlichen Stoffen.

6. Sägehörnige Käfer (*Serricórnia*).

203. Der **Trozkopf** (*Anóbium pertinax*) ist klein, von schwarzbrauner Farbe mit gestreift punktierten Flügeldecken. Der Körper ist hart, walzenförmig, die Fühler sind fadenförmig, und der große Halschild verdeckt den Kopf beinahe gänzlich.



317. Trozkopf, a. Käfer, b. Larve (stark vergr.), c. Larve in nat. Gr., d. Größe des von ihr gebohrten Loches.



318. Brod-Klopfkäfer sammt Larve (10fach vergr.).

Er lebt in verschiedenen hölzernen Hausgeräthen, welche er zernagt und in das sogenannte Wurmehl verwandelt. Die kurzbeinige Larve, einem kleinen, weißen Wurm ähnlich, durchbohrt das Holz nach allen Richtungen. Trozkopf heißt der Käfer, weil er bei der leisesten Berührung die Beine anzieht, sich todt stellt und sich nicht rührt, selbst wenn man ihn aufspießt. Durch das Anschlagen des Kopfes an das Holz verursacht er ein dem Schlage einer Taschenuhr ähnliches Geräusch und abergläubische Leute nennen ihn deshalb Todtenuhr. — Mehrere ähnliche noch kleinere Arten leben häufig im Holze der Wohnungen; der Brod-Klopfkäfer (*Anóbium panicum*), ein winziges rothbraunes Käferchen, zerstört die getrockneten Pflanzen der Herbarien.

204. Der **Saant Schnellkäfer** oder **Schmied** (*Élater ségetum*) ist braun, grau behaart, und hat graue gestrichelte Flügeldecken, ziegelrothe Fühler und Füße. Der Körper ist schlank, der Kopf mit den sägeförmigen Fühlern klein, der hufeisenähnliche Halschild hingegen sehr groß.

Dieser Käfer theilt mit vielen ähnlichen die Eigenthümlichkeit, sich mit Hilfe eines an der Brust befindlichen Stachels mit Geräusch in die Höhe schnellen zu können, wenn er auf den Rücken gelegt wird. Er ist auf Feldern und Wiesen sehr häufig und richtet besonders im Larvenzustande (als sogenannter Drahtwurm) durch Abnagen der Wurzeln beträchtlichen Schaden an. — Im heißen Amerika gibt es Schnellkäfer, welche des Nachts einen sehr hellen Lichtschein verbreiten (z. B. der westindische Leuchtkäfer (*Pyrophorus noctilucus*) auf der Insel Cuba).



319 Saatkäfer
a. Käfer, b. Larve (2fach vergr.).



320. Westindischer Leuchtkäfer
(nat. Gr.)



321. Kiefern-Prachtkäfer
(nat. Gr.)

In den heißen Ländern gibt es zahlreiche, durch Glanz und Pracht ihrer metallischen Farben ausgezeichnete, den Schnellkäfern ähnliche Prachtkäfer, die zum Theil auch eine ansehnliche Größe erreichen. Zu den einheimischen gehört der in Kiefernwäldern häufige Kiefern-Prachtkäfer (*Buprestis Mariana*).

Die sägehörnigen Käfer haben gesägte oder gekämmte Fühler und Larven, die meist im Innern der Gewächse leben und dadurch schädlich sind.

7. Weichleibige Käfer (Malacodermata).

205. Der gemeine Leuchtkäfer, auch Johanniskäfer, Johanns-Würmchen (*Lampyrus noctiluca*) genannt, ist länglich, flach und braun. Der Kopf mit den großen Augen ist unter dem stark vorragenden Halschild versteckt. Das Weibchen ist ungeflügelt und gleicht einer wurmförmigen Larve. An der Unterseite des Hinterleibes befindet sich ein mattgelber Fleck, der an dem lebenden Thiere des



322. Männchen, Larve, Weibchen
vom Leuchtkäfer (wenig vergr.).

Nachts einen starken, phosphorartigen Lichtglanz verbreitet.

Die Leuchtkäfer sind nächtliche Insecten, welche an warmen Sommerabenden, besonders Ende Juni (um Johanni), wie feurige Funken in der Luft herumfliegen oder gleich einer glühenden Kohle im Grafe oder in Gebüschen liegen (Stühwurm, Feuerwurm). Man findet sie nicht überall gleich häufig; auch leuchtet das fliegende Männchen schwächer, als das ungeflügelte Weibchen.

206. Der braune Schneekäfer (*Cantharis fusca*) ist gestreckt, weich, flachgedrückt und hat fadenförmige Fühler. Die kurzbehaarten Flügeldecken sind schwarzgrau,

der Halschild roth mit einem schwarzen Fleck in der Mitte, die Fühler und Beine sind schwarz. Der zum Theil vom Halschilde bedeckte, herabstehende Kopf hat ziemlich starke Oberkiefer.

Ein Raubinsect, welches vorzüglich Blattläusen nachstellt, und mit seinen Fresszangen, aber ohne Schaden zuzufügen, in die Haut zwickt (daher bei uns „Bader, lass Ader“ genannt). Er ist sehr häufig auf Bäumen und Gesträuchen und lebt als Larve in der Erde. Weil die sammetartigen, schwarzen Larven bisweilen schon im Winter hervorkommen und auf dem Schnee herumkriechen, erhielt der Käfer den Namen Schneekäfer.



323. Brauner Schneekäfer (nat. Gr.).
a. Käfer, b. Larve.

Die weichleibigen Käfer haben eine weiche lederartige Haut und säge- oder kammförmige Fühler. Die Larven nähren sich von thierischen Stoffen.

b) Ungleichgliedrige Käfer (Heterómera) (an den vier ersten Füßen mit fünf, an den zwei letzten mit vier Fußgliedern).

1. Blasenziehende Käfer (Vesicántia).

207. Der gemeine Pflasterkäfer oder die spanische Fliege (*Lytta vesicatoria*) ist glänzendgrün. Der längliche Körper ist weich; der große Kopf so breit als der Halschild; die langen Fühler sind fadenförmig.

Er ist im Juni häufig auf der Esche, dem spanischen Flieder und der Rainweide und nährt sich von den Blättern dieser Bäume. Er enthält einen sehr scharfen, ätzenden Saft und wird getrocknet und pulverisirt in der Heilkunde zu blasenziehenden Pflastern verwendet. Hierbei so wie auch beim Einsammeln ist jedoch große Vorsicht nothwendig.

208. Der gemeine Maiwurm oder Ölkäfer (*Meloe proscarabaeus*) ist ein bläulichschwarzer, dicker breiter Käfer, der einigermaßen an den Rosskäfer erinnert. Der Körper aber ist weich, die Flügeldecken sind sehr kurz, die eigentlichen Flügel fehlen gänzlich und die Fühler sind schnurförmig.



324. Pflasterkäfer (n. Gr.).

325. Maiwurm (nat. Gr.).

Der Maiwurm erscheint schon im ersten Frühjahr häufig an Wegen im Grase und ist ein träges Insect, aus dessen weichem Körper beim Berühren ein gelblicher, unangenehm riechender Saft hervordringt, welcher bei manchen Personen auf der Haut Blasen erzeugt, aber nicht so scharf wie bei dem Pflasterkäfer ist. Seine Larven werden oft von Bienen zufällig auf Blüten mitgenommen und in die Bienenstöcke verschleppt, wo sie als Schmarotzer leben.

2. Schwarzkäfer (*Melanosómata*).

209. Der **Müller** oder **Mehlkäfer** (*Tenebrio molitor*) hat schwarze Flügeldecken, und ist unten und an den Beinen rothbraun. Sein Körper ist schlank, gleichmäßig breit, der Halschild fast viereckig und die Fühler schnurförmig.



326. Mehlkäfer. a. Käfer, b. Larve (vergr.).

und bisweilen in Häufeln gefunden wird, in welchem Fall er früher als Vorbote des Todes galt.

Man findet ihn auf Kornböden, in Mühlen und bei Bäckern sehr häufig. Allgemein bekannt sind auch seine gelblichen Larven, die sogenannten Mehlwürmer, welche als vortreffliches Futter der insectenfressenden Singvögel in Töpfen mit altem, etwas feuchtem Brot, mit Kleien, Wollentappen und dgl. bisweilen eigens aufgezogen werden.



327. Todtenkäfer (nat. Gr.).

Dieser gehört auch der Todtenkäfer (*Blaps mortisaga*), ein schwarzer lichtscheuer, stark gewölbter Käfer, der in faulem Holze lebt

c) Viergliedrige Käfer (*Tetráména*).1. Rüsselkäfer (*Curculiónida*).

210. Der **Erbfen-Muffelkäfer** (*Bruchus pisi*) ist fast viereckig, schwarzbraun mit einem weißen Fleck am Ende des Hinterleibes. Der Kopf geht in einen kurzen und breiten Rüssel aus, die Fühler werden gegen die Spitze zu allmählich dicker, die Schenkel der Hinterfüße sind verdickt, und die Flügel kürzer als der Leib.

Der Käfer legt seine Eier an die Hülsen der Erbsen. Die dicken, weißen fußlosen Larven bohren sich in die einzelnen Erbsenkörner ein, und höhlen dieselben aus. So klein dieser Käfer ist, so vernichtet er bisweilen durch seine Menge große Erbsenvorräthe.



328. Erbsenkäfer mit Larve und Puppe (2fach vergr.).

211. Der **Korn-Rüsselkäfer** oder **schwarze Kornwurm** (*Calánda granária*) ist rothbraun, walzenförmig und sehr hart; der



329. Kornrüsselkäfer mit Larve und Puppe (4fach vergr.).

Kopf geht in einen langen, schmalen etwas gebogenen Rüssel aus, an dessen Ende die kleinen Mundtheile sich befinden. Die fadenförmigen, knieförmig gebogenen Fühler sitzen am Grunde des Rüssels. Der große, tief punktierte Halschild ist beinahe so lang, als die tief gestreiftpunktierten Flügeldecken.

Eines der schädlichsten Insecten, welches oft schon große Getreidevorräthe vernichtet hat. Mit dem feinen Rüssel bohrt der Käfer ein Loch in das Getreidekorn, und legt ein Ei hinein, aus welchem die fußlose, blasgelbe Larve sich entwickelt. Die Larve frisst das Mehl aus, so dass nur die äußere Schale übrig bleibt, und verpuppt sich noch in derselben. Der Käfer ist um so schädlicher,

als er sich ungemein stark vermehrt (von einem einzigen Paare können in einem Jahre 6000 Käfer abstammen) und der angerichtete Schaden nicht sogleich von außen sichtbar ist. Fleißiges Lüften der Kornböden und wiederholtes Umschaukeln der Getreidehaufen sind die sichersten Mittel gegen dieses höchst verderbliche Insect. — Eine ähnliche Art lebt in den Weiskörnern.

212. Der **Nebenstecher** (*Rhynchites betuleti*) ist ein Rüsselkäfer von schöner metallisch-glänzender, grüner oder stahlblauer Farbe. Der Halschild ist fein punktiert, die Flügeldecken haben reihenweise gröbere und feinere Punkte. Das Männchen hat am Halschild zwei nach vorn gerichtete Dornen.

Er durchschneidet im Frühlinge die Blattstiele des Weinstockes zur Hälfte und rollt die Blätter zusammen, nachdem er einige Eier auf die innere Fläche gelegt hat. Die Blätter vertrocknen und

fallen sodann ab zum Schaden der Frucht, die sich ohne Laub nicht entwickeln kann. Auch Obstbäume werden vom Nebenstecher beschädigt. — Der ähnliche kupferfarbige Rüsselkäfer oder Pflaumenbohrer (*Rhynchites cupreus*) legt die Eier in junge Zwetschen und Aprikosen und durchschneidet mit dem Rüssel die Fruchtstiele, so dass die Früchte vor der Reife abfallen. In gleicher Weise schaden andere Rüsselkäfer den Äpfeln und Birnen.



330. Nebenstecher
(3fach vergr.).



331. Nussbohrer
(nat. Gr.).

a. Larve, b. Puppe,
c. Käfer.

213. Der **Nussbohrer** (*Balaninus nucum*) ist graubraun, dicht behaart und hat rostrothe Fühler und Beine. Der sehr

dünne Rüssel trägt stark knieförmig gebogene Fühler und ist fast so lang, wie der Körper.

Er legt die Eier in die noch weichen Haselnüsse und Eichel, und zwar in jede Nuss nur ein Ei. Die aus diesem hervor kommende Larve verzehrt den Kern der Nuss, durchbeißt im Herbst die harte Schale (daher die wurmförmigen Nüsse), vergräbt sich in die Erde und verwandelt sich erst im folgenden Jahre in den vollkommenen Käfer.

214. Der **große, braune Kiefern-Rüsselkäfer** (*Hyllobius pini*) ist der größte forstschädliche Rüsselkäfer; er hat eine dunkelbraune, zuweilen ins Rötliche ziehende Grundfarbe. Sein ziemlich dicker, nach abwärts gekrümmter Rüssel, an dessen Ende die Fühler eingefügt sind, hat fast die Länge des runden Halschildes. Der längliche, sehr harte Körper ist rostroth behaart; die Flügeldecken sind grob gelb gefleckt.



332. Kiefern-Rüsselkäfer.

a. Käfer, b. Larve, c. Puppe, e. Gänge. (2fach vergr.).

Überall häufig in den Nadelholzwäldern, besonders an Kiefern und Fichten. Die Larven leben im Holze der sogenannten Stöcke oder Überbleibsel gefällter Bäume. Noch schädlicher sind die Käfer selbst durch Zerknagen der Knospen und Benagen der Stämme, Äste und Wurzeln. Man sucht sie durch Fanggräben, Fangbündel und Ausroden der Stöcke zu vertilgen.

Der brasilianische Brillantkäfer (*Entimus imperialis*) ist ein prachtvoller Rüsselkäfer, dessen schwarzer Körper oberseits Grübchen hat, welche, so wie die Unterseite des Käfers mit metallischgrünen, winzigen Schüppchen bedeckt sind, die im Sonnenlichte alle Regenbogenfarben spielen.



333. Brillantkäfer
(nat. Gr.).

Die Rüsselkäfer haben einen Kopf, der in einen bald kürzern, bald längern oft fadenförmig dünnen Rüssel ausgezogen ist. An der äußersten Spitze dieses Rüssels sind die winzigen Mundtheile angebracht; die Fühler sind häufig gekniet und keulenförmig. Die Farben der Flügeldecken sind durch feine Schuppen erzeugt. — Die Rüsselkäfer legen ihre Eier in alle, selbst die härtesten Pflanzentheile und ihre weichen, fußlosen Larven (Maden) zerstören dieselben gänzlich. Manche leben in Wurzeln und Stämmen; andere von Blättern, Blüten und Früchten. Sie sind daher insgesammt schädlich.

2. Vorkenkäfer (Bostrichidae).

215. Der Fichtenborkenkäfer oder Buchdrucker (*Bóstrichus typógraphus*) ist braun und vollkommen walzenförmig. Der kleine Kopf ist fast ganz unter dem großen gewölbten Halschild verborgen; die sehr kurzen Fühler endigen in eine Keule. Die Flügeldecken sind am Ende stark eingedrückt und haben an dem abschüssigen Rande jederseits vier Zähne.

Trotz seiner Kleinheit ist dieser wie die anderen Vorkenkäfer sehr schädlich und hat bisweilen schon große Fichtenwäldungen zerstört. Er schwärmt anfangs oder Mitte Mai, bohrt sich sodann in die Rinde der Fichten und höhlt daselbst einen geraden langen Gang, den sogenannten Muttergang aus, um seine Eier abzulegen. Die auskriechenden Larven, kleinen, fußlosen gelblichweißen Würmern ähnlich, machen von hier aus zierlich geschlängelte, immer breiter werdende Seitengänge, an deren erweiterten Ende (der Wiege) sie sich verpuppen. Die ausgebildeten Käfer fressen sich von ihrer Wiege aus durch die Rinde und hinterlassen sogenannte Fluglöcher in derselben. Gewöhnlich wählt der



334. Fichtenborkenkäfer (6fach verg.).



335. Gänge des Fichtenborkenkäfers. Links ein Käferchen und eine Puppe in nat. Größe und eine Larve verg.

trocknete, oder vom Wind umgestürzte Bäume und Stöcke, oder gefälltes Holz. Wenn er aber in großer Menge erscheint, befällt er auch gesunde, ausgewachsene Stämme. Die vom Borkenkäfer stark angegriffenen Stämme erkennt man an dem Rothwerden der Nadeln am Gipfel und an den Ästen; sie verdorren sodann bald gänzlich (Wurmtrocknis). Die sichersten Mittel gegen die Verbreitung dieses äußerst schädlichen Käfers (der z. B. am Harze 1783 in einem Jahre 2 Millionen Stämme vernichtete und gegenwärtig im Böhmerwalde große Waldstrecken verwüstet) bestehen in der sorgfältigen Entfernung alles vertrockneten oder angegriffenen Holzes aus dem Forste. Mit großem Nutzen werden bei stärkerer Vermehrung des Käfers eigene Fangbäume errichtet. Man läßt zu dem Zwecke hie und da Bäume fallen, und sie sammt den Ästen liegen; in solchen siedelt sich der Käfer am liebsten an, und er kann nun entweder mit den Bäumen aus dem Wald geschafft, oder durch Abschälen oder Verbrennen der Rinde vernichtet werden. Von anderen ähnlichen Holzverderbern mögen noch hervorgehoben werden: Der Kiefernzweig-Bastkäfer oder Waldgärtner (*Hy'lesinus piniperda*), ein kleiner, schwarzbrauner, durch den etwas rüßelförmig verlängerten, nicht unter den Halschild zurückziehbaren Kopf ausgezeichnete Käfer, welcher junge Kiefernzweige durchbohrt, so daß sie abfallen und die Bäume wie beschnitten aussehen; ferner die verschiedenen Arten der Splintkäfer, welche an dem unterwärts aufsteigenden Hinterleib kenntlich sind, nur in Laubhölzern leben und namentlich den Birken, Ulmen, Eichen und den Pflaumenbäumen schaden.

Die Borkenkäfer sind kleine walzige Käfer ohne Rüßel mit kurzem Kopf und kurzen geknieten feuligen Fühlern. Ihre madenförmigen Larven leben gesellig unter der Baumrinde in eigenthümlich gestalteten Gängen zwischen Rinde und Holz und werden dem Baumwuchs dadurch höchst schädlich, daß durch diese Gänge der Bast zerfressen, der Saftstrom unterbrochen wird und die Bäume verdorren.

3. Bockkäfer (*Longicórnia*).

216. Der **Moschusbock** oder **Weidenbock** (*Cerámbyx moschátus*) ist schmal, länglich, metallisch-grün oder bronzefarben, an der Oberfläche äußerst fein runzelig punktiert. Die Fühler sind beim Männchen länger als der Körper, borstförmig und deutlich gegliedert.

Dieser Käfer verbreitet einen Moschusgeruch und lebt auf Weiden, welche von den Larven desselben durchbohrt werden. — In Eichen lebt der braune 5 em. lange Kiesenbock (*Cerámbyx heros*); in den Alpen findet man den bläulichgrauen sammet-schwarz gefleckten Alpenbock (*Cerámbyx alpinus*).

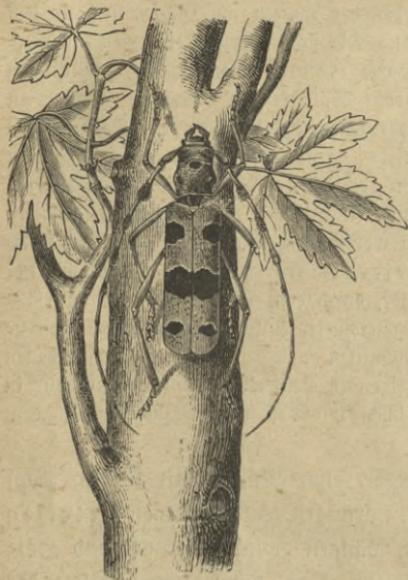
217. Der **Zimmermann**, auch **Haus-** oder **Zimmerbock** (*Lámia aedilis*) ist braun und dicht graubehaart. Das Männchen hat Fühler, die 5mal so lang als der Körper sind; das Weibchen hat einen langen Vegetachel.

Sehr häufig auf frisch gefälltem Holz und bisweilen erst in Gebäuden aus Balken, Brettern und dgl. hervorkommend. Häufiger in Wohnungen wird jedoch der



336. Moschusbock (nat. Gr.).

Weber-Zimmerbock (*Lamia textor*), mit kürzern Fühlern und gekörneltm Halschild und Flügeldecken, angetroffen. Im Holze der Pappeln lebt der große Pappel-Bockkäfer (*Saperda carcharias*), dessen Rückenfläche mit glänzend schwarzen Grübchen erfüllt ist.



337. Alpenbockkäfer (nat. Gr.).



338. Zimmerbock
(nat. Gr.).



339. Pappel-Bockkäfer sammt
Larve (nat. Gr.).

Die Bockkäfer sind meist durch die ungewöhnliche Länge ihrer Fühler ausgezeichnet. Es sind meist größere Käfer mit länglichem Körper und hervorgestrecktem Kopf. Ergriffen lassen sie ein eigenthümliches Geräusch hören. Sowohl die Käfer, als ihre fußlosen Larven zerstören Holz, dem sie jedoch bei weitem nicht so viel Schaden zufügen, wie die bedeutend kleineren Borken- und Rüsselkäfer.

4. Blattkäfer (Chrysomelinae).

218. Der große Erdsloh (*Haltica oleracea*) ist stahlblau oder metallisch-grün; der kleine Kopf trägt kurze, fadenförmige Fühler und ragt nur wenig über den Halschild hervor. Die Hinterbeine haben verdickte Schenkel zum Springen.



341. Pappeln-Blatt-
käfer (2fach vergr.).



340. Erdsloh (2fach
vergr.).

Dieser durch seine Sprungkraft ausgezeichnete Käfer ist mit mehreren ähnlichen, noch kleineren Genossen den Gemüsepflanzen, Kunkelrüben und andern Gewächsen sehr schädlich. Der Käfer nämlich, so wie seine Larve benagt die Blätter der genannten Pflanzen so stark, daß oft nur die Rippen derselben zurückbleiben.

oder grün schimmernden Halschild und gelbrothe Flügeldecken. Die Füße sind gleichmäßig ausgebildet.

219. Der Pappeln-Blattkäfer (*Chrysomela populi*) hat einen schwarzen, blau

Allenthalben auf jungen Pappeln und Weiden, die er ganz kahl frisst. Auch die weißliche schwarz gefleckte Larve lebt auf den Blättern. — Andere Arten von Blattkäfern glänzen schön goldgrün oder violett.

220. Der **Colorado-Kartoffelkäfer** (*Doryphora decemlineata*) ist ein Blattkäfer von rothgelber Grundfarbe. Der Halschild ist mit schwarzen Flecken, die Flügeldecken sind mit 10 schwarzen Linien geziert.



342. Colorado-Kartoffelkäfer.

a. Käfer, b. Puppe, c. Larve, d. Eier, e. Fuß, f. Flügeldecke vergrößert.

Dieser Käfer überwintert tief in der Erde, erscheint im Mai, legt seine gelben Eier Klümpchenweise auf das Kartoffelkraut, das ihm auch zur Nahrung dient. In 14—20 Tagen sind die gefräßigen Larven schon ganz ausgewachsen; sie verpuppen sich unter der Erde, erscheinen aber nach weiteren 10—14 Tagen schon wieder als Käfer. Die Vermehrung dieses ursprünglich in Nord-Amerika einheimischen Insectes ist daher ungeheuer und bedroht die Kartoffelernte ganzer Länder mit Vernichtung. Da dasselbe sich schon in Deutschland zeigte, so ist die Gefahr seiner Verbreitung auch in unsern Gegenden vorhanden. Aufmerksamkeit und planvolle Vernichtung durch Sammeln, Verbrennen des Kartoffelkrautes, durch Bestreuen mit Giften und dergl. könnten allein bei Einschleppung des Käfers die Landwirthschaft vor großem Schaden bewahren.

Die Blattkäfer haben einen kurzen, gedrungenen, gewölbten Körper, einen wenig hervorragenden Kopf und kurze fadenförmige Fühler. Ihre kurzen Larven haben Füße und meist lebhaft Farben. Sie leben gleich den Käfern von Blättern.

d) Dreigliedrige Käfer (Trimera).

221. Der **siebenpunktigte Kugelkäfer** oder **Marienkäfer** (*Coccinella septempunctata*) ist halbkugelförmig, auf der Rückseite stark gewölbt, unten flach. Die Flügeldecken sind roth und glänzend und mit sieben schwarzen Punkten gezeichnet. Der Halschild und der übrige Körper ist schwarz. Die Fühler sind kurz, keulig.

Dieser allgemein verbreitete bekannte Käfer nährt sich als Larve und als Käfer von Blattläusen, und wird hiedurch besonders in Gärten sehr nützlich. Berührt gibt er einen safrangelben, stark riechenden Saft von sich. Die Larve ist 10 mm. lang, grauschwarz und gelbroth gefleckt.



343. Siebenpunktierter Kugelkäfer.

a. Käfer, b. Larve, c. Puppe.

(2fach vergr.).

Die Käfer sind Insecten mit einer vollkommenen Verwandlung, beißenden Mundtheilen und vier Flügeln, wovon die vordern (Flügeldecken) hart, hornartig und undurchsichtig, die hintern aber (die eigentlichen Flügel) häutig, meist von Adern durchzogen und durchsichtig sind. Am Kopfe der Käfer liegen die Augen, Fühler und die Mundtheile. Die Augen sind gewöhnlich groß und zusammengesetzt; die Fühler sehr verschieden gestaltet. Die Mundtheile der Käfer bestehen aus der Ober- und Unterlippe und dazwischen aus den wagerecht sich bewegenden beiden Ober- und Unterkiefern. An den Unterkiefern und an der Unterlippe bemerkt man noch kurze fühlerartige Organe (Taster oder Freßspitzen). Von den drei ringförmigen Abschnitten des Bruststückes ist der vordere der größte und frei beweglich; er wird Halschild genannt. Die beiden andern Brustringe sind gleich dem Hinterleibe von den Flügeln bedeckt. Die Larven der Käfer sind wurmförmig, und haben an jedem der drei ersten Leibesringe ein Fußpaar (Engerlinge) oder sie sind fußlos (Maden). Die Käfer werden nach der Anzahl der Fußglieder in fünfgliedrige, ungleichgliedrige, vier- und dreigliedrige eingetheilt.

2. Ordnung. Hautflügler (Hymenoptera).

a) Gesellige Hautflügler (Sociabilia).

* Summen.

222. Die **Honigbiene** (*Apis mellifica*) lebt stets in großen Gesellschaften (oft zu 15—20 Tausenden und darüber) beisammen. Eine solche Gesellschaft (Bienenschwarm) besteht der Mehrzahl nach aus



344. a. Drohne, b. Königin, c. Arbeiterbiene (nat. Gr.).

sogenannten Arbeiterbienen; ferner aus mehreren Hunderten Männchen oder Drohnen und nur einem einzigen Weibchen, der Königin oder dem Bienenweisel. Die Arbeiterbienen, die kleinsten von allen, haben einen Giftstachel, an dem sehr erweiterten obersten Fußglied der Hinterfüße (der Hinterferse) steife in Reihen stehende Borsten (die sogenannte Bürste) und an der Außenseite des breiten, flachen Schienbeins eine

Bertiefung (das Körbchen) zum Einsammeln von Blütenstaub. Die etwas größeren, dicht graubehaarten Drohnen haben keinen Stachel und keine Sammelborsten, aber große zusammenstoßende Augen. Die Königin übertrifft die andern Bienen an Größe und hat keine Sammelborsten, aber einen länglichen Hinterleib mit einem Lege- und Wehrstachel. — Alle Bienen haben einen gedrungenen, behaarten Körper, tief getrennten Kopf, Brust und Hinterleib, große, zusammengesetzte, seitliche Augen und noch 3 winzige Punktaugen am Scheitel. Die Fühler sind kurz, fadenförmig, gebrochen und die Mundtheile theils zum Beißen (wie die Kiefer), theils zum Aufleckten von Honigsaft (wie die Zunge) geeignet. An Brustkasten sitzen vier schmale, häutige, von wenigen Adern durchzogene, ungleiche Flügel.

Jeder Bienenschwarm sucht sich vor allem einen dunkeln, warmen, trockenen Ort, um seinen wunderbaren Haushalt einzurichten, sei es nun ein hohler Baum, eine Felspalte, oder ein eigenes, zu diesem Zwecke hergerichtes, aus Stroh oder Weidenruthen geflochtenes oder aus Holz gezimmertes Behältnis (Bienenkorb, Bienenstock). Die entsprechendsten künstlichen Bienenwohnungen sind die von dem Bienenzüchter Dzierzon angegebenen mit beweglichem Baue, welche aus einzelnen Nähnchen bestehen und sich jederzeit ohne Zerstörung des ganzen Baues zerlegen lassen. Hat sich der Schwarm nun angesiedelt, so gehen alsbald die Arbeiterbienen an ihr Geschäft. Zuerst werden alle Unreinigkeiten herausgeschafft und alle Fugen, Ritzen und Spalten bis auf eine zum Aus- und Eingehen bestimmte Öffnung sorgfältig mit einem wachstartigen Stoffe (Stopfwachs, propolis) verklebt. Sodann beginnen die Arbeiter aus eigentlichem Wachs senkrecht stehende Reihen von rundlich sechseckigen Zellen (sogenannte Waben oder Wachstafeln) zu bauen, welche theils zur Aufnahme der Nahrungsvorräthe (Blütenstaub und Honig), theils für die junge Brut bestimmt sind. Jede Wabe besteht aus mehreren Tausenden solcher Zellen, und enthält zwei Zellschichten, die mit ihren Enden zusammenstoßen. Zwischen je zwei Waben ist nur so viel Raum gelassen, als für die Wenen hinreicht, um bequem hin und her gehen zu können. Während nun das Volk der Arbeiterbienen mit dem Anlegen neuer Zellen oder mit Herbeischaffung der Nahrung beschäftigt ist, legt die Königin den ganzen Sommer hindurch zweierlei Eier, aus welchen einerseits Arbeiterbienen und bei besserer Ernährung und in größeren Zellen Königinnen andererseits aber Drohnen sich entwickeln. Schon nach drei Tagen kriecht aus dem Ei die Larve aus, die einem kleinen, weißen, fußlosen Wurm (Made) gleicht, von den Arbeitern in ihrer Zelle sorgfältig gefüttert wird, und binnen fünf Tagen schon vollkommen erwachsen ist. Nur wird die Zelle durch Arbeiter mit einem Wachsdeckel verschlossen und die Verwandlung der Larve zur Puppe und zum vollkommenen Insecte erfolgt sodann binnen 8 bis 15 Tagen. Die ganze Verwandlungszeit dauert 16—24 Tage. Die jungen Drohnen werden in gewöhnlichen, aber größern Zellen (Drohnenwachs), die jungen Königinnen aber am Rande der Waben in besondern, tonnenförmigen Zellen (den



345. Mundtheile der Honigbiene.

A. die Mundtheile auseinandergelegt. t Zunge, p Unterlippe, k Lippentaster, m Rimm, mx Kiefer, mp Kiefertaster, St Grundstück der Kiefer. B. Zunge stärker vergrößert, mit dem röhrenförmigen Ende f. C. Querschnitt der Zunge, noch stärker vergrößert, Zunge außen behaart, innen hohl, röhrenförmig.

Weiselwiegen) aufgezogen und letztere mit besserem Futter ernährt. Sobald die erste junge Königin entwickelt ist und ihr sogenanntes Tüten hören läßt, verläßt die alte Königin den Stock mit einem Theile des Volkes (Vorschwarm). Ist der Stock aber sehr volkreich, so erfolgen auch noch von Zeit zu Zeit mehrere Nachschwärme unter Anführung von jungen Königinnen. Ist keine junge Königin mehr da, so werden die Drohnen von den Arbeitern in der sogenannten Drohnenschlacht getödtet. — Beim Schwärmen versammeln sich die Bienen in der Nähe des alten Stockes und setzen sich gewöhnlich an einen Baumzweig in einen Klumpen (Traube) zusammen. Man kann sie dann leicht durch Abschütteln in einen Korb fangen (schöpfen), wobei man nur zu beachten hat, daß die Königin mitgefangen wird. — Die Bienen werden seit den ältesten Zeiten von den Menschen wie Hausthiere gepflegt, und sind durch das Wachs und den Honig, die sie liefern, sehr nützlich. Das Wachs bildet sich an der Innenseite der Hinterleibsringe aus eigenen Zellen und tritt durch die Poren der Haut nach außen, von wo es mittelst der Hinterferjen abgelöst und zum Baue verwendet wird. Den Honig beziehen die Bienen aus den Pflanzenblüthen und von andern süßen Pflanzensäften; sie lecken ihn auf, verändern ihn etwas durch ihren Speichel und bewahren ihn bis zur Ankunft im Stocke in dem Vormagen auf. — Die Arbeiterbienen können mit ihrem hohlen Giftstachel sehr empfindlich verwunden. Sie verletzen sich aber



346. a. Larve, b. Puppe, c. Ei, d. Hinterfuß einer Arbeiterbiene. (Alles vergrößert.)

dabei, da der Stachel in der Wunde bleibt, so stark, daß sie selbst zu Grunde gehen. Die Bienen und ähnliche Insecten stechen übrigens nur gereizt; es ist daher, wenn man von ihnen umschwärmt wird, am rätlichstesten sich ruhig zu verhalten. Wird man wirklich gestochen, so sind kühlende Mittel, wie feuchte Erde, Moos u. dgl., besonders aber die Anwendung von Ammoniakgeist angezeigt.

223. Die **Erdhummel** (*Bombus terrestris*) ist größer als eine Biene und ganz mit langen, zottigen Haaren bedeckt. Sie ist schwarz, auf der Vorderbrust und auf dem zweiten Hinterleibsringe mit einer breiten, gelben Binde, und am Ende des Körpers mit einem weißen Fleck geziert.



347. Erdhummel (nat. Gr.).

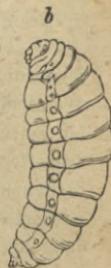
Die Erdhummel lebt in kleinen Gesellschaften von höchstens 100—200 Individuen beisammen. Man unterscheidet auch hier Männchen, Weibchen und Arbeiter. Sie bauen ihr Nest unter der Erde in Löchern und verfertigen Wachsellen, in welche sie, nach Art der Bienen, Honig, Blütenstaub, sowie auch die junge Brut unterbringen. Doch ist der ganze Bau weder so regelmäßig, noch so umfangreich wie bei den Bienen, auch benützen sie die Puppenreste der eigenen Jungen als Zellen.

** Wespen.

224. Die **gemeine Wespe** (*Vespa vulgaris*) ist spärlich behaart und glatt. Sie ist schwarz, am Kopf und Bruststück gelb gefleckt; der Hinterleib ist gelb und schwarz geringelt. Die Hinterfüße haben schmale, unbehaarte Schienbeine und gleiche Fußglieder.

Die Wespe lebt in großen Gesellschaften und baut ein kugelförmiges, großes Nest auf Bäumen und unter Dächern aus einem Stoff, der wie graues oder braunes Löschpapier aussieht.

Dieser Stoff wird aus kleinen Holzsplittern, welche die Wespen von alten Bretterwänden, Schindeldächern oder Baumstämmen abragen, mit Hilfe ihres klebrigen Speichels bereitet. Gewöhnlich überleben nur wenige Weibchen den Winter, und beginnen im Frühling einige Zellen zu bauen und in diese Eier abzuliegen. Aus den Eiern kommen zunächst fußlose Maden hervor, die von den Weibchen gefüttert werden, sich aber bald verspinnen und zu Arbeiterwespen entwickeln. Diese vergrößern



349. Hornis, a Insect (nat. Gr.), b. Larve, c. Puppe (vergr.).

348. Gemeine Wespe sammt Nest.

den Bau und sorgen für die Erhaltung der sich beständig mehrenden Brut. So entstehen mehrere wagerechte über einander liegende Schichten von Zellen, die von außen mit dünnen Schalen desselben Stoffes umgeben sind und nur nach unten zu durch ein Flugloch offen stehen. Erst



251. Sandwespe.

a. Männchen, b. Weibchen,
(nat. Gr.).

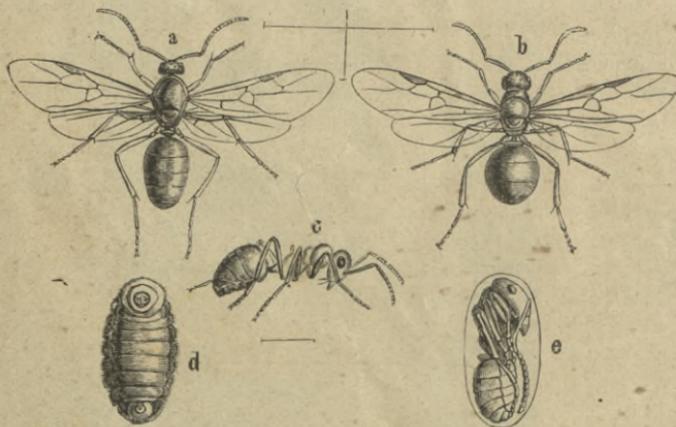


350. Hornisnest (stark verkleinert). Die äußere Hülle ist links größtentheils entfernt; nur rechts ist ein Stück davon abgebildet, um die Fluglöcher, die ungefähr den Abtheilungen des Baues entsprechen, zu zeigen.

gegen den Herbst werden vom Weibchen Eier gelegt, aus denen wieder Männchen und Weibchen hervorkommen. Doch gehen diese sammt den Arbeitern bald wieder zugrunde, da die Wespen keinen Wintervorrath sammeln, und gegen Frost sehr empfindlich sind. Nur wenige Weibchen, welche sich unter Moos, in hohle Bäume u. dgl. verkriechen, überleben den Winter und setzen im Frühling die erwähnte Lebensweise fort. — Alle Wespen sind sehr muthige und rührige Insecten, die sich nicht bloß von süßen Pflanzensäften und Früchten, sondern auch von andern Insecten und von Fleisch nähren. Überdies sind Arbeiter und Weibchen mit einem Wehrstachel bewaffnet, mit dem sie sehr empfindlich stechen können, obwohl sie es nie ungerührt thun. Unsere größte einheimische Wespenart ist die Hornis (*Vespa crabro*); sie ist rothbraun und am Hinterleib gelb geringelt. Sie legt ihre großen Nester am liebsten in hohlen vermoderten Eichenstämmen an und wird durch ihre Stiche bisweilen Pferden und Menschen sehr gefährlich. — Eine bei uns häufige kleinere Wespenart ist die Papier-Wespe (*Polystes gallica*); sie ist kahl, schwarz und gelb geringelt und hat einen eiförmigen, nur durch einen dünnen Stiel mit dem übrigen Körper zusammenhängenden Hinterleib. Sie baut kleine Nester mit 20—30 Zellen ohne Hülle, und befestigt sie an Gebüsch, Balken und Bretterwände. — Andere Wespenarten leben unter der Erde in Böhern, die sie sich selbst aushöhlen, so z. B. die Sandwespe (*Ammophila sabulosa*), welche im Sandboden lebt und zahlreiche Raupen tödtet und in ihre Böhern trägt.

*** Ameisen.

225. Die braune Waldameise (*Formica rufa*) ist vorn röthlich, am Hinterleibe aber braun. Die zahlreichen Arbeiter sind flügellos und an dem größern Kopf, den sehr starken und zum kräftigen Beißen geeigneten Oberkiefern und den kleinern Augen leicht zu erkennen. Männchen und Weibchen haben vier ungleiche häutige Flügel, welche beim Weibchen bald abfallen. Die Fühler sind bei allen fadenförmig



352. Braune Waldameise. a. Männchen, b. Weibchen, c. Arbeiter, d. Larve, e. Puppe (alle 2fach vergr.).

und wie gebrochen; der Hinterleib hängt nur mit einem dünnen Stiel, auf dem sich ein Schüppchen befindet, an dem Bruststück. Sie haben keinen Stachel, sondern nur ein Bläschen am Ende des Hinterleibes, dessen scharfen, äzenden, stark riechenden Inhalt (die Ameisensäure) sie gereizt ausspritzen.

Diese Ameise lebt in sehr großen Gesellschaften und baut in Nadelholzwäl-

dern große hügelartige Nester (Ameisenhaufen) aus lose übereinander gehäuften Stoffen, als Sand, Erde, Baumadeln, Holzsplittern, Blättern und dgl. Von diesem Bau laufen bestimmte Straßen oder eigens gebahnte Wege aus, auf welchen die Ameisen ihre Bedürfnisse holen. Ihre Nahrung besteht vorzüglich in süßen Pflanz- und Thiersäften, sie benagen aber auch Früchte und

todt Thiere. Besonders gern stellen sie den Blattläusen nach, um deren Honigsaft aus den Röhren am Hinterleibe aufzusaugen. Im August schwärmen die geflügelten Männchen und Weibchen in der Luft, fallen aber bald herab, und die Weibchen legen die kleinen, kaum sichtbaren Eier in den größeren Räumen des gemeinschaftlichen Baues ab. Hier entwickeln sich aus ihnen weiße, fußlose Larven (Maden), welche von den Arbeitern sorgfältig gefüttert werden und sich bald in einem feinen Gespinnst verpuppen. In diesem Zustande werden sie häufig unter dem fälschlichen Namen von Ameisen eiern gesammelt, durch Wärme getödtet und als beliebtes Futter für insectenfressende Singvögel verwendet. Auch die Puppen werden von den Arbeitern noch mit großer Sorgfalt gepflegt und häufig an die Sonne und wieder zurückgetragen. Überhaupt sind die Arbeiter in ihren mannigfaltigen Verrichtungen unermüdetlich und ihr Fleiß ist deshalb sprichwörtlich geworden. Für den Winter jedoch sammeln sie keine Vorräthe, sondern ziehen sich nur tiefer in die Erde zurück, um hier die rauhere Jahreszeit in einer Art von Erstarrung zuzubringen. Zu den vielen Eigenthümlichkeiten der Ameisen gehört, daß sie gewisse andere Insecten, besonders Käferlarven, in ihrem Baue dulden, während sie gegen andere Thiere und selbst gegen den Menschen, wenn er es wagt, ihren Bau zu zerstören, sich muthig wehren, mit ihren Fresszangen beißen und die scharfe Ameisensäure entgegenspritzen. — Es gibt auch Ameisen, welche in alten vermoderten Bäumen leben, hier Nester bauen und Gänge anlegen, wie die große, schwarze Holzameise (*Formica ligniperda*). Andere graben sich Löcher und Gänge unter der Erde, unter Steinen, zwischen den Wurzeln der Rasenstücke, in Mauern u. dgl. Hieher gehört die kleine röthlichgelbe Gartenameise (*Myrmica rubra*), und die noch häufigere gelbbraune Nasenameise (*Myrmica caespitum*), welche beide einen feinen Giftstachel haben. —

353. Visitenameise. a. Männchen, b. Weibchen, c. Arbeiter (nat. Gr.).

So zahlreich übrigens schon unsere einheimischen Ameisen sind, so werden sie an Menge und Mannigfaltigkeit von den Ameisen der heißen Länder bei weitem übertroffen. Als ein merkwürdiges Beispiel derselben kann die großköpfige Zug- oder Visitenameise Brasiliens (*Atta cephalotes*) dienen, deren zahllose Scharen in die menschlichen Wohnungen eindringen, die Menschen hier verdrängen, alles Genießbare, aber auch alles lästige Ungeziefer daselbst vernichten und in kürzester Zeit selbst ganze Bäume entlauben. Nach A. v. Humboldt leben die Eingeborenen am Rio Negro einen großen Theil des Jahres von Ameisen, die sie in Beuteln, zu einem Teige geknetet, aufbewahren; auch viele Säugethiere leben von Ameisen. Bei uns werden die Ameisen zur Erzeugung des Ameisen-spiritus und zu stärkenden Bädern verwendet.

b) Pflanzenwespen (*Phytosphéces*).

226. Die Kiefern- oder Föhren-Blattwespe (*Lôphyrus Pini*) hat beiläufig die Größe einer Stubenfliege und einen breiten, flachen Hinterleib. Das kleinere Männchen

ist schwarz und hat kammförmige Fühler. Das Weibchen ist größer und blaßgelb und hat gesägte Fühler.

Eines der forschschädlichsten Insecten, welches auf der Wald- und Schwarzföhre (*Pinus silvéstris* und *nigricans*) lebt. Es erscheint meistens zweimal: im Mai und Juni und dann wieder im August und September. Die Eier werden mittelst eines feinen sägeförmigen Legestachels in Einschnitte der Blätter hineingelegt. Besonders schädlich ist die gelblichbraune Larve, welche einer Schmetterlingsraupe gleicht, aber 22 Füße besitzt und die Nadeln abnagt. Sie verpuppt sich in einem dichten Gespinnst von brauner Farbe und zwar bei der Frühlingsbrut an den Nadeln, bei der Herbstbrut gewöhnlich auf dem Boden im Moos.



227. Die **Riesen-Holzwespe** (*Sirex gigas*) hat einen länglichen, walzenförmigen Körper mit einem Stachelfortsatz, neben welchem beim Weibchen sich noch ein eigener, schwarzer Legestachel befindet. Die zwei ersten und drei letzten Ringe des Hinterleibes sind gelb, die vier mittleren sammet-schwarz. Beim Männchen ist der Hinterleib roth.

Diese Holzwespe bohrt mit ihrem langen Stachel, der übrigens Menschen nicht gefährlich ist, die Rinde der Fichten und Tannen an, und legt die Eier hinein. Die Larve ist madenförmig; sie dringt tief in's Holz und macht federkellweite Gänge. Oft wird sie mit dem Holze in die Städte gebracht und entwickelt sich erst aus frischen Möbeln oder aus Kisten in den Häusern zur Wespe.

Man hat Beispiele, daß diese selbst Blei durchnagt, um nach der Verwandlung in's Freie zu gelangen.

354. Kiefernblattwespe.

a. Insect (2fach vergr.),
b. Afterraupen, c. Puppe.



355. Riesen-Holzwespe (nat. Gr.).

a. Insect (Weibchen), b. Ende des Hinterleibs von der Seite betrachtet, c. Larve.

356. Knopperrn-Gallwespe.

a. Die Gallwespe (vergr.), b. die Knopper von außen, c. die Knopper im Durchschnitt.

c) Schmarozende Hautflügler (Parasitica).

* Gallwespen (Cynipidae).

228. Die **Knopperrn-Gallwespe** (*Cynips calicis*) ist etwas kleiner als eine Stubenfliege, graubraun und mit einem weißlichen Filz bedeckt. Die vier ungleich

großen Flügel ragen ziemlich weit über den Hinterleib hinaus und sind glashell, von wenigen braunen Adern durchzogen. Die feinen, fadenförmigen Fühler sind gerade, der Körper ist zusammengedrückt.

Sie schwärmt zur Blüthezeit unserer Stieleiche (*Quercus pedunculata*) anfangs Mai, wird aber, wie die Gallwespen überhaupt, ihrer Kleinheit wegen leicht übersehen. Um so auffallender ist das Erzeugniß, welches dieses kleine Insect an der Eiche hervorbringt. Mit einem feinen, bogenförmig gekrümmten Legbohrer legt nämlich die Gallwespe ihr Ei in den Grund der Becherhülle, wo die junge Eichel aufsitzt. In Folge der Verletzung entartet der angestochene Theil und bildet sich statt zur Frucht, zu einem unregelmäßigen, faltigen Gebilde, — der sogenannten Knopper aus. In derselben lebt die kleine, glänzendweiße, madenförmige Larve und die Puppe der Gallwespe, welche endlich durch eine Öffnung der Knopper im vollkommenen Zustande hervorstüßt. — Die Knopper, welche im Herbst vom Baume herabfällt, wird in den großen Eichenwäldern im südlichen Ungarn als ein wichtiger Handelsartikel gesammelt, und zum Gerben der Ochsenhäute verwendet. Eine ähnliche Gallwespe bringt an den Eichen von Kleinasien die echten Gallen oder Galläpfel hervor. Es sind dies kugelförmige Auswüchse mit einer glatten Oberfläche und einer kleinen Öffnung, welche durch das herausgetrocknete Insect entstanden ist. Obgleich an unsern Eichen durch Gallwespen

dies kugelförmige Auswüchse mit einer glatten Oberfläche und einer kleinen Öffnung, welche durch das herausgetrocknete Insect entstanden ist. Obgleich an unsern Eichen durch Gallwespen



357. Eichenblatt-Gallwespe.

Galläpfel (nat. Gr.); im Durchschnitt mit der Puppe a. Gall, b. im Durchschnitt, c. Gallwespe (3fach vergr.).

z. B. durch die Eichenblattgallwespe (*Cynips folii*) ähnliche Auswüchse entstehen, so werden doch die levantinischen am höchsten geschätzt und außer zum Gerben häufig noch zur Tintenbereitung verwendet.

Die ähnliche Rosen-Gallwespe (*Rhodites rosae*) bringt auf unsern Rosenstöcken die sogenannten Rosenäpfel oder Bedegware hervor, Auswüchse am Stamme, welche oft die Größe eines Apfels erreichen, und äußerlich mit verworrenen Fasern bedeckt sind. — Zahlreiche andere



358. Rosengallwespe.

a. Gall, b. im Durchschnitt, c. Gallwespe (3fach vergr.).

Gallwespen erzeugen an verschiedenen Pflanzen die mannigfaltigsten Gallen. Es gibt fast keinen Pflanzentheil, von der Wurzel angefangen bis zur Frucht, der nicht den Stichen von Gallwespen ausgesetzt wäre und hiedurch anschwellen und zu einer Galle (einem krankhaften Auswuchs) sich umbilden könnte. Diese Gallen werden nicht nur von ihren Erzeugern bewohnt; häufig findet man in ihnen noch andere Gallwespen als sogenannte Einmieter (inquilinae), so wie Schmarotzerwespen, welche sich in dem Körper der Gallenerzeuger und ihrer Einmieter aufhalten. Aus einer einzigen Galle sieht man daher bisweilen sehr verschiedenartige Insecten hervorfriesen.

** Schlupfwespen (Ichneumonidae).

229. Die ungesteckte Riesenschlupfwespe (*Pimpla manifestator*) hat einen 40 mm. langen von 2 Borsten umgebenen Legebohrer. Der längliche Körper ist glänzend schwarz; die vier ungleichen Flügel sind glas hell und von pechbraunen Adern durchzogen.



359. Ungesteckte Riesenschlupfwespe
(nat. Gr.).

Man findet diese große Schlupfwespe bei uns in Gebirgswäldern nicht selten. Der ungemein lange Legebohrer dient dem Weibchen dazu, seine Eier in die Körper jener Insecten, welche im Holze leben, zu versenken. Diese Eier entwickeln sich sodann im Leibe ihres Wirtes zu Larven, welche demselben endlich den Untergang bereiten.

230. Die gelbbeinige Raupe-Schlupfwespe

(*Microgaster glomeratus*) ist nur 2 mm. lang, schwarz, an den Füßen gelb. Die glas hellen Flügel sind blaßbraun geadert.



360. Eierlegende Schlupfwespe
Männchen und Weibchen (nat. Gr.).

Diese winzige Schlupfwespe verfolgt die Raupe der Schmetterlinge, in welche sie zwischen den Leibesringen mit Hilfe ihres Legebohrers wiederholt Eier versenkt. Obgleich eine einzelne Raupe oft 20 und noch mehrere Eier enthält und aus jedem Ei eine madenförmige Larve entsteht, so hindern

diese anfangs doch die Raupe nicht zu fressen, sich zu häuten, ja sogar bisweilen sich zu verpuppen. Endlich geht aber die Raupe doch zugrunde, die Larven der Schlupfwespe fressen sich nun heraus und verpuppen sich alsbald, so daß man gewöhnlich ein Klümpchen goldgelber kleiner Puppen neben der getödteten Raupe findet. — Eine andere noch kleinere Art ist die goldgrüne Puppen-Schlupfwespe (*Pteromalus puparum*). Sie lebt in großer Anzahl in den Puppen verschiedener Tagfalter; bisweilen befinden sich über 100 Stück in einer einzigen Puppe.

Die Schlupfwespen legen ihre Eier in die Körper der verschiedensten Insecten, namentlich in die Eier, Raupen und Puppen der Schmetterlinge, in die holzdurchbohrenden Larven der Käfer

oft schon im Februar, März. Seine mattgrüne, an der Seite weißgestreifte, schwarzpunctierte glatte Raupe findet man auf Kreuzdorn und Faulbaum.

233. Der **Schwalbenschwanz** (*Papilio Machaon*) ist ein großer, schöner Tagfalter mit dreieckigen Vorderflügeln und geschwänzten Hinterflügeln. Er ist schwefelgelb und hat rundum einen breiten, schwarzen Saum, in welchem am Außenrande eine Reihe halbmondförmiger, kleiner und am Vorderrande vier große gelbe Flecken stehen. Überdies haben die Hinterflügel am Innenwinkel ein rothes Auge.



Kohlweikling + Markräser

Kohlweikling + Linsen



364. Schwalbenschwanz mit Raupe und Puppe (nat. Gr.).

Seine grünliche, durch schwarze rothpunctierte Binden ausgezeichnete Raupe kann den Kopf und den Halsring zurückziehen, und daraus eine fleischige Gabel vorstrecken. Sie nährt sich von verschiedenen Doldenpflanzen, namentlich von Fenchelkraut. — Häufiger als der echte Schwalbenschwanz ist bei uns der ähnliche Segelfalter (*Papilio Podalirius*). Dieser ist bläßer gelb und hat nur am Außenrande der Flügel einen breiten, schwarzen, durch eine gelbe Linie getheilten Saum; der Vorderrand ist gelb mit mehreren über das Mittelfeld laufenden schwarzen Binden. Die langgeschwänzten Hinterflügel haben am Innenwinkel blaue Augenflecken. Seine Raupe lebt auf Obstbäumen und Eichen. — In den Tropenländern gibt es es erstaunlich viele, durch ihre Größe und Farbenpracht höchst ausgezeichnete, ähnliche Edelfalter. Einer der größten und schönsten ist der ostindische Priamus oder grüne Pape (*Papilio Priamus*), dessen Flügel nicht weniger als 19 cm. in der Breite messen.

** Puppen an einem Faden kopfbwärts hängend (*Suspensa*).

234. Das **Tagpfauenauge** (*Vanessa Io*) ist einer der schönsten einheimischen Schmetterlinge. Die eckigen, am Rande zierlich ausgezackten Flügel sind oberhalb braunroth, und tragen je



365. Tagpfauenauge mit Raupe und Puppe (nat. Gr.).

einen großen, bläulichen, etwas verwaschenen Augenflecken; unterhalb aber befinden sich auf düsterm Grunde viele feine schwarze Striche und einige Wellenlinien.

Die schwarze, weißpunktierte, mit langen schwarzästigen Dornen besetzte Raupe lebt den ganzen Sommer hindurch gefellig auf der großen Kessel und dem Hopfen. An der edigen hellgrauen Puppe bemerkt man Hervorragungen, welche den Rüssel, die Fühler und die Flügel andeuten.

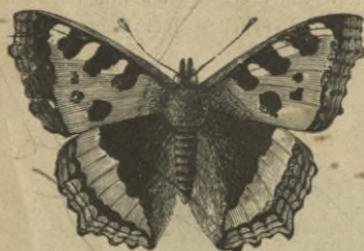
Ähnliche schöngefärbte Tagfalter sind der Admiral (Vanessa Atalanta) mit sammet-schwarzen Flügeln, einer scharlachrothen Binde in der Mitte der vordern, an der Spitze weißgefleckten Flügel und der



366. Admiral, rechts die Unterseite (nat. Gr.). 367. Raupe und Puppe des Admirals (nat. Gr.).
Trauermantel (Vanessa Antiopa) mit dunkelsammetbraunen, edigen Flügeln und schwefelgelbem, zuweilen weißem Saume.

Andere einheimische Tagfalter sind: der große Fuchs (Vanessa Polychloros) mit edigen starkgezähnten, oberseits rothbraunen, schwarzgefleckten Flügeln; der ähnliche kleine Fuchs oder

Nesselfalter (Vanessa urticae), dessen schwarze Raupe häufig auf Brennnesseln lebt, und der C-Falter (Vanessa C-album), der auf der Unterseite seiner Hinterflügel ein kreibeweißes lateinisches C trägt. — Der ebenfalls ähnliche, braun, schwarz und weißgefleckte Distelfalter (Vanessa cardui) ist beträchtlich größer und hat nur schwach gezähnte Flügel.



368. Nesselfalter
(nat. Gr.).



369. Großer Perlmutterfalter,
sitzend (nat. Gr.).

Die Perlmutterfalter haben oberseits braungelbe schwarzgefleckte Flügel, auf der Unterseite aber perlmutterartig glänzende Striche und Flecken. Der Kaisermantel oder Silberstrich (Argynnis Paphia) ist der größte davon und hat unterseits schräge, silberglänzende Binden. Der kleine Perlmutterfalter (Argynnis Latonia) hat unterseits besonders große, stark glänzende Perlmutterflecken, während der große Perlmutterfalter (Argynnis Aglaja) deren kleinere aber zahlreichere besitzt.

Die Bläulinge oder Argusfalter sind kleine niedliche Falter, die oberseits meist himmelblau glänzen, unterseits aber aschgrau sind und zahlreiche dunkle Augenflecken haben. Einer der häufigsten ist der abgebildete Hauhechselfalter (*Lycanea Aléxis*).

Ein ähnlicher, kleiner, oberseits aber feuerrother Falter ist der Ducatenfalter oder Röhrling (*L. Virgaureae*).

Der große Schillerfalter (*Apátúra iris*) hat schwarzbraune weißgefleckte Flügel, welche beim Männchen herrlich dunkelviolett schillern. — Das Damenbrett oder Brettspiel (*Hippárchia Galatéa*) zeichnet sich durch kleine quadratische gelblichweiße und schwarze Flecken auf den Flügeln aus u. s. f.



370. Hauhechselfalter (nat. Gr.).
Links Männchen, rechts Weibchen.

Die Tagfalter führen ihren Namen daher, weil sie bei Tage, am liebsten im hellen Sonnenschein, umherfliegen. Sie tragen ihre großen, lebhaft gefärbten Flügel im Sitzen aufrecht und haben fadenförmige, an der Spitze verdickte Fühler, weshalb man sie auch keulenhörnige Falter (*Rhopalócera*) zu nennen pflegt. Ihr Körper ist klein und schwächig. Ihre sechzehnfüßigen Raupen sind meist unbehaart, häufig jedoch dornig. Die Puppen werden frei (ohne Gespinnst) in hängender oder aufrechter Stellung befestigt, sind eckig und oft mit silber- oder goldglänzenden Punkten geziert.

b) Abendfalter (*Crepusculária*).

235. Der Todtenkopffschwärmer (*Acheróntia Átropos*) ist ein großer, düster gefärbter Schmetterling mit einem dicken, gedrungenen, gegen das Ende zugespitzten



371. Todtenkopffschwärmer, Falter, Raupe und Puppe (nat. Gr.).

Körper und langen, schmalen Flügeln. Am Bruststück ist eine einem Todtenkopfe ähnliche Zeichnung zu sehen, von der er den Namen führt. Die Vorderflügel sind schwärzbraun und gelblich gewölkt, die Hinterflügel ockergelb mit zwei schwarzen Binden; der gelbe Hinterleib ist schwarz geringelt.

Dieser große dicke Falter kann einen eigenthümlichen hellen, kläglichem Ton hervorbringen. Man findet ihn an vielen Orten, aber nirgends häufig. Seine sehr große, nackte, grünlichgelbe, mit blauen Zickzackbändern auf dem Rücken versehene Raupe hat auf dem vorletzten Gliede ein spitzes Horn und lebt auf Kartoffelkraut und Bocksdorn. Im Herbst verpuppt sie sich unter der Erde und erscheint erst im nächsten Juni als Schmetterling.

236. Der Kiefernswärmer (*Sphinx Pinastri*) hat ganzrandige, ungezähnte Flügel. Die Vorderflügel sind aschgrau mit drei schwarzen Mittelstrichen, die Hinterflügel einfarbig braun-grau; der Hinterleib ist schwarz und weiß gebändert.



372. Kiefernswärmer, Falter, Raupe und Puppe (nat. Gr.).

Seine grünliche roth gestreifte und gelb gefleckte gehörnte Raupe lebt auf Kiefern und andern Nadelholz und wird bisweilen durch ihre Gefräßigkeit schädlich. — Andere Abendfalter mit ganzrandigen Flügeln sind: der

Wolfsmilchschwärmer (*Sphinx euphorbiae*) mit olivengrünen, gelblichweiß gebänderten Vorderflügeln und schwarzen rosenroth gebänderten Hinterflügeln; der Ligusterschwärmer (*Sphinx Ligustri*) mit grau-braunen Vorderflügeln und rosenrothen, schwarz gestreiften Hinterflügeln; der kleine Taubenschwanz oder Sternkrautschwärmer

(*Macroglossa stellatarum*) mit graubraunen, schwarz geränderten Vorderflügeln, rostgelben braungebänderten Hinterflügeln und einem Haarbüschel am Ende des Hinterleibes. Dieser Abendfalter fliegt ausnahmsweise am Tage über Blumen unter schnurrendem Geräusch herum und hat einen besonders langen Kollrüffel, mit dem er Honig saugt. Zu den Abendfaltern mit schmalen, aber ausgebucheten Flügeln gehört das Abendpfannenaugen (*Smerinthus ocel-*



373. Taubenschwanz auf Geißblatt saugend (nat. Gr.).

latus) mit pfirsichrothen Hinterflügeln, auf welchen nach innen zu ein großer, blauer, schwarzge-
fäumter und schwarzgekernter Augenfleck sich befindet, und der ähnliche Vindenschwärmer (*Smer-*
rinthus tiliae), der jedoch keine Augenflecken an den Hinterflügeln hat.

237. Der Bienenschwärmer oder bienenartige Glasflügler (*Sésia apifórmis*)
gleicht dem äußern Aussehen nach einer Biene oder Wespe. Die Flügel sind nämlich
stellenweise nicht beschuppt und daher durchsichtig wie Glas, nur der Rand und die
Adern sind rostbraun gefärbt. Der Leib ist ziemlich schmal, gelb und schwarz geringelt.

Er fliegt bei Tage im Sonnenschein herum, seine weißlichgelbe, durch einen dunkleren Rücken-
streif ausgezeichnete Raupe lebt in den Stämmen und Wurzeln der Pappel-Bäume.



374. Bienenschwärmer (nat. Gr.). 375. Blutfleck sitzend (nat. Gr.). 376. Weißfleck (nat. Gr.).

238. Das Erdeichel-Widderchen oder Blutfleck (*Zygaona filipendulae*) ist
ein kleiner Falter, der an den metallisch grünen oder stahlblauen Vorderflügeln drei
Paar blutrothe Flecken hat. Die Hinterflügel sind blutroth mit einem schmalen,
schwarzen Saum; die Fühler lang, keulenförmig, an der Spitze aber wieder verdünnt.

Auf Wiesen mit zahlreichen ähnlichen Arten sehr häufig. Die walzenförmigen kurzen Raupen
nähren sich von verschiedenen Wiesenpflanzen und machen ein tonnenförmiges, papierdünnes Gespinnst,
das sie an Pflanzenstengel anheften und worin sie sich verpuppen. — Eine ähnliche zierliche Art ist
der abgebildete Weißfleck oder das Ringelwidderchen (*Syntomis phegea*).

Die Abend- oder Dämmerungsfalter fliegen meistens erst in den
Dämmerungsstunden, einige jedoch auch in hellem Sonnenschein herum; sie schwirren
pfeilschnell durch die Luft und schweben gern über stark duftenden Blumen, aus
denen sie Honig saugen, ohne sich jedoch auf ihnen niederzulassen; nur die Widderchen
sind träge. Zu diesem raschen und ausdauernden Flug werden sie durch den kräftigen
dicken Körper und die schmalen aber langen Vorderflügel befähigt. Die Hinterflügel
sind kurz und hängen durch ein Haarbüschel mit den Vorderflügeln zusammen. In der
Ruhe bedecken die Flügel dachförmig den Körper. Die Fühler sind meist kurz, dreikantig,
in der Mitte dicker, als an den Enden. Die großen, sechzehnfüßigen Raupen sind nackt,
haben am vorletzten Glied häufig ein spitzes Horn und verpuppen sich gewöhnlich in
der Erde ohne Gespinnst in einer walzenförmigen, schwarzbraunen Puppenhülle.

c) Nachtfalter (Noctúrna).

* Spinner (Bómbyces).

239. Der Maulbeerspinner, bekannter unter dem Namen Seidenspinner
(*Bombyx mori*) ist ein unscheinbarer, weißlicher Falter mit einem dicken Körper und

mit am Rande ausgeschweiften quergestreiften Flügeln. Das Männchen hat stärker gekämmte Fühler, als das Weibchen.

Der Seidenspinner ist fast der einzige dem Menschen unmittelbar nützliche Schmetterling und gehört zu jenen wenigen Insecten, welche im großen aufgezogen werden. Sein ursprüngliches Vaterland ist China, im Alterthume von der Seide, als dem Hauptproducte, das Land der Serer genannt. Erst spät lernten die Europäer die Entstehung der ursprünglich äußerst kostbaren, mit Gold aufgewogenen Seide kennen, da der Sage nach erst im 6. Jahrhunderte zwei griechische Mönche in ausgehöhlten Stäben Eier des Seidenspinners nach Konstantinopel brachten. Langsam verbreitete sich sodann die Zucht dieses nützlichen Insectes über Griechenland, Italien und das südliche Frankreich, wo die Erzeugung und Verarbeitung der Seide für Tausende von Menschen zum Erwerbszweig geworden ist, während gegenwärtig die Seidenzucht sich auch bei uns in nördlicheren Gegenden immer mehr ausbreitet.



377. Seidenspinner. Oben ein gelapptes Blatt des weißen Maulbeerbaumes, auf diesem austriechende Räuption, eine etwas größere und eine ganz ausgewachsene Raupe, links Männchen und Weibchen des Seidenspinners, letzteres Eier legend, rechts ein durchschnittener Cocon mit der Puppe und ein ungeöffnetes Gespinnst (nat. Gr.).

den zwischen den Zweigen befestigt hat, umgibt sie sich mit einem dichten langen Gespinnst (Cocon) von der Größe und Gestalt eines Taubeneies. Die einzelnen Schichten des Cocons sind jedoch von ungleicher Beschaffenheit. Die äußere, lockere Hülle liefert die sogenannte Florettsseide; die mittlere besteht aus einem regelmäßigen unverborenen Faden von 250—300 Meter Länge und ist die wertvollste; die innerste Schichte ist sehr verworren und bildet die sogenannte Seidenwatte. Zur Fertigstellung dieses Gespinnstes braucht die Raupe vier Tage. Nach 18 bis 20 Tagen durchbricht der vollkommene Falter die Hülle, nachdem er sie mit einer Flüssigkeit, die ihm aus dem Munde fließt,

Der Seidenspinner entwickelt sich gegen Ende Juli aus der Puppe. Das Weibchen legt 2—300 bläuliche Eier von der Größe der Hirsekörner, welche überwintern. Im Frühjahr, Mitte oder Ende Mai, wenn der weiße Maulbeerbaum, die ausschließliche Nahrung der Seidenraupe, Blätter bekommt, schlüpfen diese aus den Eierchen, dem sogenannten Wurmsamen (franz. grains) hervor. Die jungen Räuptionen (Seidenwürmer) sind äußerst gefräßig, wachsen sehr rasch und häuten sich bis zu ihrer vollkommenen Entwicklung, zu der sie beiläufig vier Wochen bedürfen, viermal. Ausgewachsen ist die Seidenraupe 65 mm. lang, nackt, ganz weiß, und trägt am vorletzten Leibesring ein kleines Horn. Sie beginnt nun gewöhnlich zwischen Baumzweigen ihr merkwürdiges Gespinnst zu verfertigen. Nachdem sie sich mit einigen unregelmäßigen Fäden

aufgeweicht hat. — Bei der Seidenzucht hat man darauf zu achten, daß die Raupen nicht eher austriechen, als für sie hinreichend Nahrung vorhanden ist. Sodann müssen sie stets mit einem genügenden Vorrath frischer Maulbeerblätter versehen sein. Haben sie sich eingepuppt, und will man die Seide gewinnen, so darf man den Falter nicht austriechen lassen, sondern muß ihn durch trockene Hitze oder heißes Wasser tödten. Nur die mittlere Schicht des Cocons läßt sich regelmäßig abwinden; doch sind die einfachen Seidenfäden für die meisten Zwecke zu fein, weswegen gewöhnlich mehrere zusammengedreht werden. Die ursprüngliche Farbe der Seide ist gelblichweiß, seltener schneeweiß oder hochgelb. Da die Seidenraupe gegen Kälte und Nässe sehr empfindlich ist und häufig an verheerenden Krankheiten leidet, war es für die Seidenzucht wichtig, minder zärtliche Raupen als Ersatz für dieselben zu gewinnen. Obgleich kein bekannter Spinner ein so feines und regelmäßiges Gespinnst verfertigt wie der Maulbeerspinner, gibt es doch einige kräftige und wertvolle Seidenraupen, welche auch hie und da schon eingeführt sind. Hierher gehört die Raupe des chinesischen Alanthus-spinners (*Bombyx Cynthia*) und des ostindischen Ricinusspinners (*Bombyx Arryndia*). Erstere lebt von den Blättern des Götterbaumes (*Ailanthus glandulosa*), letztere vom Wunderbaum (*Ricinus communis*) und der Weberkarde (*Dipsacus fullonum*).

240. Der Ringelspinner (*Gastropacha neustria*) ist ockergelb, und trägt auf den Vorderflügeln zwei röthlichbraune Querstreifen.



379. Raupe und Falter des Ringelspinners (nat. Gr.).

378. a Eier, b Gespinnst, c Puppe des Ringelspinners (nat. Gr.).

Der Schmetterling erscheint im Juli, und das Weibchen legt die braunen, durch einen unlöslichen Leim fest aneinander gekitteten Eier in Form eines Ringes um die dünneren Äste. Erst im folgenden Frühjahr kommen die Raupchen hervor, und halten sich bis zur dritten Häutung unter einem gemeinschaftlichen Gespinnst auf, während sie sich später zerstreuen. Sie sind der Länge nach blau, roth und gelb gestreift, behaart, und mit einer weißen Rücken-



380. Kiefernspinner und Raupe (nat. Gr.).

linie und mit zwei schwarzen Punkten am Kopfe gezeichnet (Livreeraupen). Im Juni spinnen sie sich zwischen Blättern in ein dünnes Gespinnst ein. Die Raupe ist für alle Obstbäume und viele Laubhölzer höchst verderblich.

Andere schädliche Spinner sind: Der Kiefernspinner (*Gastropacha pini*), ein dicker plumper brauner Nachtfalter, dessen Raupe die langen Nadeln der Kiefer fressen, im Herbst sich dann unter Moos verkriechen und überwintern, um im nächsten Jahre sich zwischen den Nadeln oder am Stamme in einem grauen Gespinste zu verpuppen.

In Eichenwäldern lebt, jedoch nicht überall und nicht in jedem Jahre gleich häufig, der berühmte Processionsspinner (*Gastropacha processionea*), dessen behaarte Raupe in regel-



381. Processionspinner und seine Raupe (nat. Gr.).

In Roskastanien, Linden, Walnussbäumen und in anderen Bäumen lebt der nicht minder schädliche Roskastanienspinner (*Cossus aesculi*), der an den weißen, mit vielen schwarzblauen Punkten und Flecken bedeckten Flügeln leicht zu erkennen ist.

Beim Schwammspinner (*Liparis dispar*) ist das Männchen klein und hat gekämmte Fühler und auf den braunen Flügeln undeutliche, wellenförmige schwarze Linien; das viel größere



382. Weidenbohrer (nat. Gr.).



383. Raupe eines Weidenbohrers (nat. Gr.).

Weibchen hat borstenförmige Fühler und ist grauweiß. Das Weibchen überzieht die Eier mit den braunen Seidenhaaren, welche es am Hinterleibe trägt, wie mit einem Schwamme. Die Raupen sind auf braungrauem Grunde mit drei feinen, gelben Linien gezieret, besitzen auf den ersten fünf Ringen blaue, auf den folgenden sechs rothe Perlenflecken, und haben einen großen Kopf. Sie leben

auf allen Obstbäumen und Laubhölzern und sind sehr schädlich. Ebenso schädlich ist der am Hinterleib rostgelbe, sonst reinweiße Goldaster (*Lýparis chrysorrhóea*) und der auf Weiden und



384. Männchen des Schwammspinners und 385. Weibchen des Schwammspinners (nat. Gr.).

Pappeln sehr häufige, ganz schneeweiße Weidenspinner (*Lýparis salicis*). — An Schädlichkeit übertrifft sie jedoch der Fichtenspinner oder die Nonne (*Lýparis mónacha*), welcher an den weißen Vorderflügeln mit vielen schwarzen Zickzacklinien und an den weißgrauen Hinterflügeln kenntlich ist und in Fichten- und Kiefernwäldern lebt. Der Falter fliegt Ende Juni; seine Eier überwintern und die mit behaarten Warzen bedeckten Raupen kriechen Ende April hervor, fressen die Blätter in der Mitte aus, lassen aber das meiste des abgeissenen Blattes herabfallen.

Zu den schön gefärbten Spinnern gehört der gemeine Bärenspinner (*Euprécia caja*) mit braunen weißgefleckten Vorderflügeln und rothen, schwarzgefleckten Hinterflügeln. Seine Raupe lebt auf niederen Pflanzen und ist braun, in sehr lange, büschelweise aus Warzen entspringende Haare gehüllt (daher auch Bärenraupe genannt).



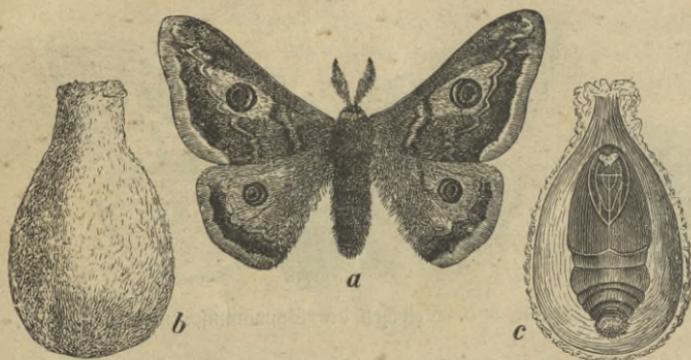
386. Fichtenspinner (nat. Gr.).

Noch zierlicher sind die Nachtpfauenaugen, darunter das große Nachtpfauenaug oder der Birnschneider (*Satúrnia pyri*) als der größte, einheimische Falter merkwürdig. Seine große Raupe ist gelbgrün und hat mehrere mit Borsten besetzte Erhöhungen. Sie lebt auf Birn- und anderen Obstbäumen. Das bräunliche Gespinnst ist grob. — Ihm sehr ähnlich, aber viel kleiner ist das abgebildete kleine Nachtpfauenaug oder der Hainbuchenspinner (*Satúrnia cárpi*). Einer der größten Schmetterlinge der Welt ist der chinesische Atlasfalter (*Atta-*



387. Bärenspinner, Falter und Raupe (nat. Gr.).

eus Atlas). Er misst mit ausgespannten Flügeln 24 cm. und hat auf jedem Flügel ein birnförmiges glashelles Fenster.



388. Kleines Nachtpfauenauge (nat. Gr.).

a. Männchen, b. Gespinst, c. dasselbe durchschnitten mit der Puppe.

Verpuppung ein dichtes Gespinst (Cocon) aus feineren oder gröberen Seidenfäden. Sie besitzen hiezu (in dem sogenannten Spinngefäß) einen zähen klebrigen Saft (den Spinnsaft), der unter dem Munde aus zwei kleinen Öffnungen in Form eines Fadens hervortritt und an der Luft alsbald erhärtet.

** Eulen (Noctuae).

241. Die Wintersaat-Eule (*Agrotis segetum*) ist ein mittelgroßer Nachtfalter mit borstenförmigen Fühlern, gelbbraunen, schwarzbestäubten und schwarz gezeichneten Vorderflügeln und weißlichen Hinterflügeln.



389. Saateule (nat. Gr.).



390. Kohleule (nat. Gr.).

Der für die Saaten im nördlichen Europa oft äußerst verderbliche Schmetterling erscheint im August und legt seine Eier in die Erde. Die Räumchen kriechen noch im Herbst aus, nähren sich von den jungen Getreidepflanzen, überwintern sodann in der Erde, um im Frühjahr ihren Fraß fortzusetzen. Die ausgewachsene Raupe ist etwas über 50 mm. lang, nackt, schmutziggrün, schwarz punktiert, und der Länge nach gestreift. Sie ist um so gefährlicher, als sie bei Tage verborgen unter der Erde lebt und erst des Nachts hervorkriecht. Auch die Verpuppung geschieht in der Erde und ohne Gewebe. — Auf Wiesen lebt in nördlichen Gegenden die nicht minder schädliche Graseule (*Charaxes graminis*). Durch Schonung der Krähen, durch Austreiben von Schweinen, die den Boden durchwühlen, sucht man diese schädlichen Insecten zu vertilgen. — In Gemüsegärten ist die schädliche Kohleule (*Mamestra brassicae*), in Kiefernwäldern die Föhreneule (*Trachea pini-perda*) nicht selten.

242. Das rothe Ordensband (*Catocala elocáta*) ist ein großer Eulenfalter mit zinnoberrothen Hinterflügeln, über welche zwei breite, schwarze Binden verlaufen. Die Vorderflügel sind bläulich aschgrau und von zwei braunen, zackigen Doppellinien durchzogen.

Die nackte braune, auf dem achten Leibesringe wulstig aufgetriebene Raupe lebt auf Weiden und Pappeln. — Das ähnliche blaue Ordensband (*Catocala fraxini*) hat schwarze Hinterflügel mit breiter hellblauer Mittelbinde und ist noch größer, als das rothe.

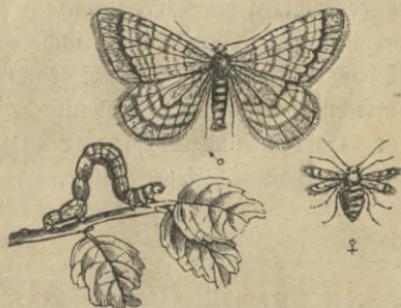


391. Rothes Ordensband (nat. Gr.).

Die Eulenfalter haben borstenförmige Fühler, einen dicken nach hinten spitz zulaufenden Leib, schmale, düster gefärbte Vorderflügel und breitere, heller gefärbte Hinterflügel. Ihre meist nackten Raupen halten sich bei Tage versteckt und verpuppen sich gewöhnlich ohne Gespinnst unter der Erde.

*** Spanner (*Geometrae*).

243. Der kleine Winterspanner oder Forstschmetterling (*Acidalia brumata*) ist ein kleiner Nachtfalter von braungrauer Farbe mit etwas helleren Hinterflügeln. Auf den Vorderflügeln bemerkt man mehrere dunklere Streifen. Das weißlichgraue Weibchen hat nur Flügelstummel und kann nicht fliegen.



392. Kleiner Winterspanner (nat. Gr.).
Raupe. Männchen. Weibchen.



393. Großer Winterspanner (nat. Gr.).
Männchen. Weibchen. Raupe.

Dieser den Obstbäumen oft äusserst schädliche Spanner erscheint erst gegen Ende October und anfangs November. Das flügellose Weibchen kriecht auf die Bäume und legt über zweihundert Eier an die Blatt- und Blüten-Knospen derselben. Im ersten Frühjahr schlüpfen die Räumchen aus, greifen zuerst die Knospen, dann das Laub an, und verschonen selbst die jungen Früchte nicht. Die kleine Raupe ist an ihrer lichtgrünen Farbe und dem Mangel der Bauchfüße leicht zu erkennen. Mitte oder Ende Mai lassen sich die Raupen an Fäden von den Zweigen der Bäume herab und verpuppen sich sodann unter der Erde. — Durch Schonung der Singvögel, durch Aufgraben und

Feststampfen der Erde um die Obstbäume herum vom Juni bis September, durch Anlegen von Theerringen um die Bäume im October und November verhindert man die allzugroße Vermehrung dieses schädlichen Falters. — In ähnlicher Weise schädlich ist der große Winterspanner oder Blattläuber (*Hibernia defoliaria*), dessen braunrothe Spannräupen vom Mai bis Juli an Obstbäumen und Birken verwüstend auftreten.

244. Der **Harlekin** oder **Stachelbeer-Spanner** (*Zerene grossulariata*) ist ein mittelgroßer Nachtfalter, dessen weiße Flügel mit schwarzen, rundlichen Flecken bedeckt sind. Auf den Vorderflügeln findet sich überdies eine rostgelbe Binde.



394. Harlekin (nat. Gr.).

Die Raupe kommt im September aus dem Ei, überwintert nach zweimaliger Häutung, wo sie eine Länge von 4 mm. hat, unter abgefallenem Laube, und setz im folgenden Frühlinge bis zum Juni ihren Fraß an Stachel- und Johannisbeersträuchern fort. Sie ist weiß, an der Bauchseite safrangelb und schwarz punktiert.

Die Spanner haben lange, fadenförmige Fühler, einen dünnen Leib und verhältnismäßig breite, aber zarte Flügel, welche sie in der Ruhe ganz flach ausgebreitet halten. Ihre Raupen sind 10beinig und haben nur vier Bauchfüße; sie schreiten in Bögen einher, abwechselnd mit den vordern und hintern Füßen sich anstemmend und mit gebogenem Rücken vorwärts schiebend. Man nennt diese eigenthümliche Bewegung spannen, und die Insecten selbst Spanner. Die Verpuppung findet meist ohne Gespinst unter Moos, Gras oder in der Erde statt.

Die Nachtfalter führen ihren Namen daher, weil sie sich bei Tage größtentheils versteckt halten und nur des Nachts herumfliegen. Ihre Fühler sind borstenförmig oder gekämmt und die meist düstern Flügel sind in der Ruhe dachförmig zusammengelegt. Es sind übrigens sehr verschiedengestaltete, gewöhnlich größere Schmetterlinge, die man wieder in Spinner, Eulen und Spanner zu unterscheiden pflegt. Hieher gehören die größten und schädlichsten Schmetterlinge.

d) Klein-Schmetterlinge (*Microlepidoptera*).

245. Der **Apfel-Wickler**, auch **Apfel-** oder **Birnmotte** (*Carpocapsa pomonana*) genannt, ist ein kleiner aber zierlicher Falter. Er hat bläulich graue Vorderflügel mit vielen feinen Querstrichen und einen großen, goldglänzenden Augenfleck am Außenrande; die gleichgroßen Hinterflügel sind einfarbig röthlich-braun.



395. Apfelwickler
(nat. Gr.).

Das Wurmigwerden der Äpfel und Birnen rührt von diesem schädlichen Falter her. Er fliegt im Mai und legt seine Eier an die Fruchtsansätze der Apfel- und Birnbäume. Die kleinen Räu-pchen bohren sich in die jungen Früchte durch ein kaum sichtbares Loch ein und leben nun in denselben bis zum Herbst. Sodann kriechen sie durch eine große mit braunem Pulver bezeichnete Öffnung heraus und verpuppen sich

unter einem weißlichen Gespinnst zwischen Rindenrissen oder in Obstkammern. Oft ist diese Verwandlung schon im Sommer beendet, und es entsteht sodann noch eine zweite Brut, welche den größern Äpfeln und Birnen schädlich wird. Das einzige Mittel gegen die zu große Vermehrung dieses Wiclers besteht im Einsammeln und Wegschaffen der beschädigten abgefallenen Früchte.



396. Raupe des Apfelwiclers (nat. Gr.).

397. Eichenblattwicker und Raupe (nat. Gr.).

246. Der **Eichenblatt-Wicker** (*Tortrix viridana*) ist an den apfelgrünen Vorderflügeln und den weißgrauen Hinterflügeln sogleich zu erkennen.

Die Raupe dieses zierlichen Falters lebt auf Eichenblättern, welche sie röhrenförmig zusammenrollt. — Der Kiefertrieb-Wicker (*Tortrix Buoliana*) hat silberweiße, gelbroth gestreifte Vorderflügel und graue Hinterflügel. Seine schmutzibraune schwarzköpfige Raupe lebt in den Knospen und Trieben der Kiefer, wodurch die Bäume verkrüppeln und die Zweige sich krümmen.

Die Zünsler leben im Mehl, in verdorbenem Schmalz und Fett, in Bienenstöcken (hier von Wachs und Honig), so wie in den Stengeln, Halmen und Schoten lebender Pflanzen. So lebt die Raupe des abgebildeten Hirsezünslers (*Pyralis silaealis*) in den Stengeln von Hopfen, Hirse, Mais und verzehrt das Mark, so daß die Pflanzen vertrocknen.

247. Die **Kornmotte**, **Kornschabe**, auch **weißer Kornwurm** (*Tinea granella*) genannt, ist ein kleiner, unscheinbarer Falter mit schmalen Vorderflügeln. Diese sind grau, braun und schwärzlich marmoriert, die Hinterflügel dagegen bräunlich und am Rande sehr lang gefranst.

In Getreidemagazinen und Schüttböden fliegt der Falter im Mai, Juni und Juli und das Weibchen legt seine Eier an die Roggen- und Weizenkörner. Die jungen Räumchen bohren sich in die einzelnen Körner ein, ziehen nach und nach mehrere Körner mittelst ihres Gespinnnes in ein Klümpchen zusammen und verzehren dieselben. Im August oder September ist die kleine, wurmförmige, fast fußlose Raupe aus-



398. Kiefertrieb-Wicker (n. Gr.).



399. Hirsezünsler (nat. Gr.).



400. Kornmotte, Falter, Raupe und Puppe (nat. Gr.).

gewachsen, verläßt den Getreidehaufen und verpuppt sich an den Wänden des Speichers in einem Gewebe, welche mit kleinen Holzsplitterchen untermischt ist. Fleißiges Umschaukeln, Fegen und Lüften des Getreides schützen gegen dieses verderbliche Insect.

248. Die **Kleidermotte** oder **Kleiderschabe** (*Tinea spretella*) ist ein sehr kleiner Falter mit glänzend blasfgelben Vorderflügeln und graubraunen am Rande gewimperten Hinterflügeln.



401. Die 4 gemeinsten Motten unserer Wohnungen, als: a. b. die Mehlspeismotte (*Tinea lactoella*), c. d. die Kleiderschabe (*T. spretella*), e. f. die Pelzmotte (*T. pelionella*) und g.—k. die Möbelsmotte (*T. biseliella*) (nat. Gr.).

oder Schaben in unsern Häusern, denen man auf dieselbe Weise begegnet. Hieher gehört insbesondere noch die Pelzmotte oder Haarschabe (*T. pelionella*), und die durch ihre Größe und den Aufenthalt im Mehle und in Mehlspeisen ausgezeichnete Mehlspeismotte (*T. lactoella*).

249. Die **weiße Federmotte** oder das **Schlehen-Geistchen** (*Pterophorus pentadactylus*) ist ein sehr zierlicher, kleiner, schneeweißer Falter, dessen Vorderflügel in zwei, dessen Hinterflügel in drei federartige Theile gespalten sind.

Die Raupe lebt auf Windling und andern Kräutern. — Andere noch zierlichere Arten sind



402. Weiße Federmotte
(nat. Gr.).

403. Rosengeistchen
(nat. Gr.).



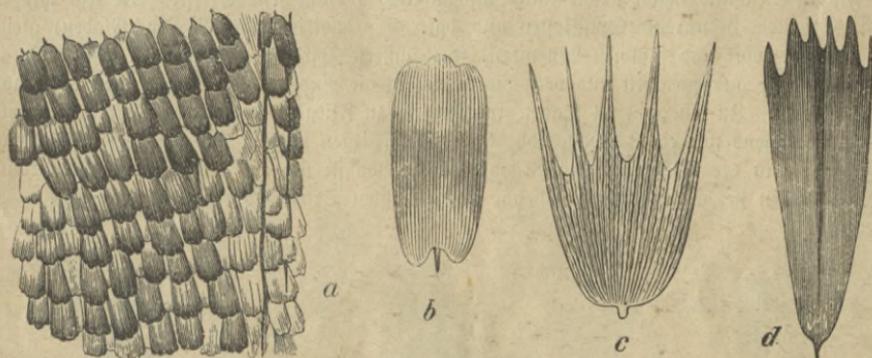
404. Weißblatt-Federmotte,
links (nat. Gr.), rechts (vergr.).

das Rosengeistchen (*Pterophorus rhododactylus*) und die Weißblatt-Federmotte (*Alacita hexadactyla*), deren Vorder- und Hinterflügel in 6 federartige Theile gespalten sind.

Kleinschmetterlinge nennt man die kleinsten und zahlreichsten Falter, die meist bei Nacht fliegen, lange, borstenförmige Fühler und einen dünnen Leib haben.

Ihre nackten, sechzehneinigen Raupen leben im Innern verschiedener Stoffe und verpuppen sich in ein leichtes Gespinnst. Hieher gehören die Wickler, die Zünsler, die Motten und die Federmotten.

Die Schmetterlinge sind Insecten mit einer vollkommenen Verwandlung, einem schneckenförmig gewundenen Rüssel (Kollzunge) und vier Flügeln, welche von staubähnlichen abwischbaren Schuppen beiderseits dicht besetzt sind. Die wurmähnlichen Larven der Schmetterlinge heißen Raupen und haben in der Regel 16 (seltener 10) Füße, von welchen die ersten drei Paare Brustfüße, die nächsten vier Paare Bauchfüße, und das letzte Paar Nachschieber heißen. Sie sind mit starken Kiefern (Fresswerkzeugen) versehen, und äußerst gefräßig, während der vollkommene Schmetterling mit seinem Kollrüssel nur Pflanzensäfte saugen kann. Die Raupen leben von Blättern, Blüten und Früchten, theilweise selbst vom Holze und von andern festen Pflanzen-, seltener sogar von Thier-Stoffen. Die meisten Schmetterlingsraupen sind auf



405. Schmetterlingschuppen (stark vergrößert).

a. Ein Stückchen Flügel vom Tagpfauenauge mit reihenweise dachziegelartig angeordneten Schüppchen
 b. c. d. einzelne Schüppchen noch stärker vergrößert und zwar b. vom Tagpfauenauge, c. vom Todtenkopfschwärmer, und d. vom rothen Ordensband.

eine bestimmte Nahrung angewiesen. Bei der Verpuppung schrumpft die Raupe zusammen und erhält eine festere, hornartige Hülle; oft umgibt sie sich auch früher noch mit einem Gespinnst. Der vollkommene Schmetterling legt seine zahlreichen, kleinen Eier immer an einem Orte ab, wo die hervorkriechenden blinden Raupen sogleich ihre passende Nahrung finden. Mit Ausnat. d. des Seidenspinners sind die Schmetterlinge insgesamt schädlich zu nennen, und dies um so mehr, je häufiger sie sind. Gegen die allzugroße Vermehrung solcher Falter sind außer dem Menschen noch viele Vögel und insbesondere das große Heer der Schlupfwespen thätig. — Nach ihrer Lebensart und Größe theilt man die Schmetterlinge in Tag-, Abend-, Nachtfalter und Kleinschmetterlinge.

4. Ordnung. Zweiflügler (Diptera).

a) Eigentliche Fliegen mit kurzen Fühlern (Brachycera).

250. Die **gemeine Stubensfliege** (*Musca domestica*) ist im allgemeinen aschgrau. Auf dem Bruststück sieht man vier schwarze Striemen; der Hinterleib ist schwarz gezeichnet, der Bauch blasfgelb. Kopf und Bruststück sind durch einen tiefen Einschnitt getrennt. Die Augen sind sehr groß und von einem blutrothen Farbestoff erfüllt. Die Fühler sind borstenförmig, dreigliedrig und äußerst kurz. Der am Ende in eine Saugscheibe sich erweiternde Schöpfrüssel ist ausstreckbar. Am Bruststück befinden sich zwei häutige, von wenigen Adern durchzogene, durchsichtige Flügel, hinter diesen zwei Schüppchen, welche zwei kleine, gestielte Schwingelböchen bedecken. Unter den Krallen des letzten Fußgliedes sind zwei kleine, klebrige Ballen zum Anklammern an glatte Flächen angebracht.

Die Stubensfliege gehört zu den häufigsten und weit verbreitetsten Insecten. Sie wird allenthalben in Häusern und deren Nähe den Menschen und Thieren durch ihre Zudringlichkeit und das Beschmutzen aller Gegenstände sehr lästig, saugt aber kein Blut. Sie nährt sich von allerlei Flüssigkeiten und nascht selbst Zucker und ähnliche lösliche feste Stoffe. Sie legt ihre Eier in Mist, Kehricht, in unreine Spuckkästen und dgl. Die austretenden Larven (Maden) gleichen kleinen, weißen, kopf- und fußlosen Würmern, sind äußerst gefräßig und wachsen sehr rasch. In 14 Tagen sind sie ausgewachsen und verwandeln sich in die Puppe, die einem kleinen rothbraunen Tönnchen gleicht. In abermal 14 Tagen werden sie zu Fliegen, wobei das Insect den oberen Theil des Tönnchens wie einen Deckel abhebt. — Die Fliegen mehren sich gegen den Herbst ungemain, besonders in der Nähe von Ställen und Kühen, wo sie sich am leichtesten ernähren können. Im Winter gehen sie bis auf wenige, welche an geschützten Orten sich erhalten, zugrunde.



406. Stubensfliege, Puppe,
Made (vergr.).



407. Brummsfliege (vergr.).
a. Fliege, b. Made, c. Puppe.



408. Goldfliege (nat. Gr.).
a. Fliege, b. Made, c. Puppe.

251. Die **blaue Fleisch- oder Brummsfliege** (*Musca vomitoria*) hat einen glänzend dunkelblauen Leib und schwarze Querverbinden. Der Kopf ist schwarz, die Flügel sind wie mit verdünnter Tinte geschwärzt, aber durchsichtig.

Diese große Fliege flattert mit starkem Gesumme zum Fenster hinein, und stößt sich häufig an Fensterscheiben und an anderen Gegenständen an. Das Weibchen legt seine Eier in kleinen Häuschen auf das Fleisch oder auf todt Thiere und bisweilen selbst in eiternde Wunden der Menschen. In kürzester Zeit entwickeln sich aus ihnen Maden, die äußerst gefräßig sind und so rasch wachsen, daß sie nach 24 Stunden schon 200mal schwerer werden, als sie ursprünglich waren, und in 4—5 Tagen, vollkommen erwachsen, eine Länge von 10 mm. erreichen. Zur Verpuppung begeben sich die Larven in die Erde. Die Puppe sieht wie ein rothbraunes, fein gerunzeltes

Tönchen aus. In 10 bis 12 Tagen entwickelt sich daraus die Fliege, die bald wieder Eier legt, so daß in einem Sommer ein Paar solcher Fliegen eine Nachkommenschaft von 500 Millionen haben kann. Die gleiche Lebensweise führt auch die glänzend smaragdgrüne Goldfliege (*Musca Caesar*). Die grauweiße, auf dem Rücken deutlich schwarz gestriemte und auf dem Hinterleibe schwarz gewürfelte, fälschlich sogenannte Fleischfliege (*Sarcophaga carnaria*) hingegen legt die in ihrem Leibe schon sich entwickelnden Maden auf Mist und Dünger. — Zahlreiche ähnliche Gemein=Fliegen (*Muscidae*) nähren sich als Larven von den verschiedensten faulenden thierischen und pflanzlichen Stoffen, und werden in Ställen und Düngergruben, in faulen Blättern von Kraut und Salat, in Zwiebeln, Rüben, Knollengewächsen, überreifen Früchten, so wie im Käse angetroffen.



409. Fleischfliege (n. Gr.).

252. Die **Pferde-Magenfliege** (*Gastrus equi*) ist ungefähr so groß, wie eine Biene. Der in eine unter den Leib gebogene Spitze auslaufende Körper ist mit rostgelben Haaren bedeckt, der Hinterleib ist wachsgelb.

Sie legt ihre Eier an die vordern Theile des Pferdes, an Krue, Schenkel, Hals und Mähne, die ausschlipfenden Larven reizen hier das Pferd zum Lecken mit der Zunge, und gelangen somit in das Maul und von da in den Schlund und Magen des Thieres. Hier haften sie sich an die innere Magenwand fest und lassen sie erst los, wenn sie ausgewachsen sind, (was manchmal erst nach 10 Monaten der Fall ist), wobei sie mit den unverdaulichen Resten der Nahrung abgehen, unter der Erde oder im Dünger sich verpuppen und dann zur Fliege werden. Man findet bisweilen in dem Magen eines Pferdes mehrere hundert solcher Fliegenmaden, ohne daß sie dem Thiere eben zu schaden scheinen.



410. a. Pferdemagenfliege (nat. Gr.).

b. Larve (vergr.), c. an ein Pferdehaar angeklebtes Ei (vergr.).



411. Dasselstiege und Larve (vergr.).

253. Die **Ochsen-Biesfliege** oder **Dasselstiege** (*Hypoderma bovis*) hat die Größe der Fleisch- oder Brummfliege. Ihr Vorderleib ist glänzend schwarz und hat drei Längsfurchen; der übrige Körper ist rothgelb behaart, die Flügel sind braun, wie beraucht.

Diese Fliege erscheint im Hochsommer und setzt mittelst einer Legeröhre ihre Eier in die Haartaschen der Rinder, am häufigsten längs des Rückgrates ab. Die madenförmige Larve dehnt diese nach und nach bedeutend aus, und erzeugt große Eiterbeulen (Dasselbeulen) in der Haut, in deren Höhlung die Larve steckt, bis sie ausgewachsen sich herauswindet, herabfällt und in der Erde sich verpuppt. Da manches Kind bei 30 solcher Beulen am Rücken befißt, so hat die Haut einen geringern Wert, weil sie an solchen Stellen dünner ist. Andere ähnliche Dasselstiegen leben unter der Haut der Hirsche, Rehe und Kenthiere. Abweichend davon hält sich die Schafsbremse (*Oestrus ovis*) als Larve in der Nase und in der Stirnhöhle des Schafes auf und bringt das

sogenannte Schlendern, eine eigene Krankheit der Schafe, hervor. — Die Kinder fürchten die Biesfliegen und erkennen dieselben schon aus dem Ton, den sie beim Fliegen hervorbringen. Man sieht sie dann oft wie von Wuth ergriffen mit in die Höhe gerichteten Schweifen dem Wasser oder den Ställen zustreben, während die Schafe, wenn sie ihren Feind wittern, die Köpfe zusammenstecken und so tief als möglich zu Boden senken, damit die Fliege nicht zu ihrer Nase gelange. — Die Bies- und Dasselfliegen haben als vollkommene Thiere verkümmerte Mundtheile, mit denen sie weder Menschen noch Thiere verwunden können.

254. Die **Ochsenbremse** oder **Viehbremse** (*Tabanus bovinus*) ist schwarzbraun und hat in der Mitte der flachen Hinterleibsringe eine Reihe hellgelber, dreieckiger Flecken. Die sehr großen Augen sind im Leben grün. Der fast senkrecht vom Kopfe abstehende Rüssel enthält 4 bis 6 spizige und starke Stechborsten.



412. Ochsenbremse (nat. Gr.).

Eine in Wäldern sehr häufige, und sowohl das Rindvieh als auch die Pferde im Hochsommer äußerst quälende Fliege. Das Weibchen derselben nährt sich nämlich vom Blute, das sie durch sehr empfindliche Stiche mit dem Rüssel den Hausthieren entzieht. Die Wunde ist oft so groß, daß sie auch nach dem Stiche noch fortblutet. Die Larven leben unter der Erde, besonders auf Wiesen und verpuppen sich im Juni. — Andere Bremsen werden bei schwülem, gewitterdrohendem Wetter fast unerträglich und fallen in ihrem Blutdurst selbst Menschen an. — So unscheinbar die Fliegen beim ersten Anblick sind,

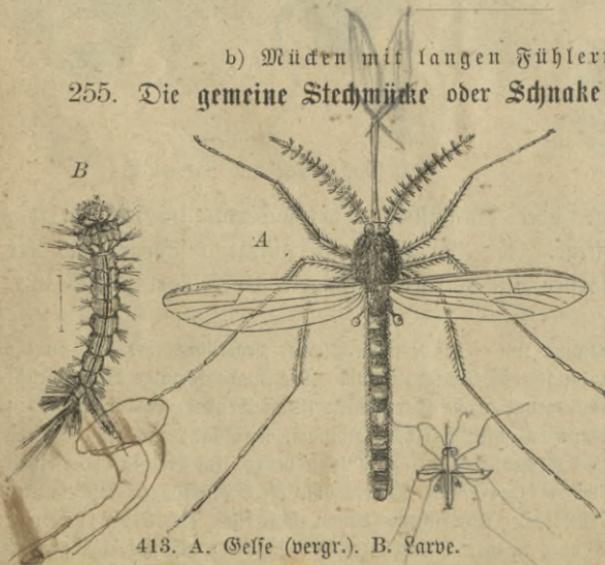
o außerordentlich mannigfach erscheinen sie in Gestalt und Lebensweise bei näherer Betrachtung. So gibt es zahlreiche Raubfliegen (*Asilidae*), welche andere Fliegen und Insecten überfallen und ausaugen. Einige, wie die Raupenfliegen (*Tachinae*) leben im Larvenzustande als Schmarotzer in Insectenlarven, vorzüglich in Raupen und werden dadurch höchst nützlich. Andere hingegen, wie die Bohrerfliegen (*Trypetae*) leben als Larven in Blütenköpfen der Disteln und ähnlicher Pflanzen, und sehr viele Arten, wie die zierlichen, behaarten, hummelähnlichen Schwefeliegen (*Bombylidae*) sieht man über Blumen schweben und Honigsaft saugen.

b) Mücken mit langen Fühlern (*Nemócera*).

255. Die **gemeine Stechmücke** oder **Schnake** (*Culex pipiens*), bei uns all-

gemein Gelse genannt, hat einen sehr kleinen, runden Kopf und einen schmalen langen Hinterleib. Die fadenförmigen Fühler sind beim Männchen federbuschartig behaart. Der feine Rüssel hat halbe Körperlänge und enthält vier Stechborsten. Die Flügel sind schmal, die Beine dünn und lang.

Die Gelse ist als ein blutgieriges Insect allenthalben bekannt; doch saugen eigentlich bloß die Weibchen Blut, während die Männchen



413. A. Gelse (vergr.). B. Larve.

von Pflanzenäften leben. Die ersten Zustände bringt diese Mücke in stehenden Gewässern zu. Die Eier werden bei 300, an der Zahl klümpchenweise in's Wasser gelegt. Die auskriechenden Larven haben einen runden Kopf mit starken Kiefern und einen Hinterleib mit zwei Fortsätzen zum Athmen am Ende. Diese Larven schwimmen kopfabwärts und jagen verschiedenen kleinen Thieren nach. Auch die Puppe hält sich im Wasser auf, bis endlich aus ihrer Hülle das geflügelte Insect sich erhebt und nun bisweilen in ungeheueren Schwärmen in der Luft erscheint. Der eigentlichen Gelse an Gestalt und Lebensweise sehr ähnlich sind jene Stechmücken, welche in heißen Ländern, theilweise aber auch im hohen Norden unter dem Namen Mosquitos zu den furchtbarsten Landplagen gehören, ja selbst einzelne Gegenden unbewohnbar machen. Sie erscheinen zu bestimmten Tageszeiten und fallen besonders abends und in der Nacht in der Nähe der großen Ströme und Sümpfe in zahlloser Menge über Menschen und Thiere her. Ihr Stiche erregen Entzündungen und selbst krankhafte Erscheinungen, die Haut sieht wie gezeißelt aus und weder Flornetze, noch Räucherungen und Einreibungen mit aromatischen Stoffen schützen genügend gegen ihre Blutgier.

256. Die **Kolumbatsfleyer**, richtiger **Holubaker Fliege** (*Simulia colombaschen- sis*), eine sogenannte Kriebelmücke, gleicht dem äußeren Ansehen nach einer sehr kleinen Stubenfliege. Sie wird etwa 3 mm. lang. Das Bruststück ist schwärzlich und der Hinterleib lichtgelb.

Diese kleine Fliege erscheint an der unteren Donau im südlichen Ungarn und in dem gegenüberliegenden Serbien zuweilen in großen, dichten Schwärmen. Instinctmäßig verlassen dann die Herden ihre Weiden, und eilen den Dörfern und den Ställen zu. Die Fliegen suchen die weichen, zarten unbehaarten Theile der Haus- thiere auf und setzen sich in die Winkel der Augen, an das Maul, in die Nasenlöcher und kriechen sogar in die Ohren, in den Schlund und in die Luftröhre. Ihre Stiche verursachen ein brennendes Sucken und eine sehr schmerzende, harte Geschwulst, die kaum nach acht bis zehn Tagen vergeht. Sind die Verwundungen zahlreich, so ziehen sie den Tod nach sich und alljährlich erliegen zahlreiche Pferde, Rinder und Schweine diesem Insecte, ja man hat sogar Beispiele, daß selbst kleine Kinder im Freien durch diese Mücken um- gekommen sind. — In neuerer Zeit entdeckte ein einheimischer Naturforscher, daß diese Fliege als Larve und Puppe in klaren Gebirgsbächen an Steinen und Wasserpflanzen befestigt lebe, und es ist nun die Möglichkeit vorhanden, durch Ent- fernung solcher Steine und Pflanzen aus dem Wasser die Brut massenhaft zu vernichten.

Andere Arten von Mücken erzeugen an verschiedenen Pflanzen kleine Auswüchse oder Gallen, in welchen ihre Larven leben. Man nennt sie deshalb **Gallmücken**. Auch faule Schwämme sind oft ganz mit madenförmigen Fliegenlarven erfüllt, aus denen sich die sogenannten **Pilzmücken** entwickeln. Es gibt auch zahlreiche große Mückenarten, welche nicht stechen, wie z. B. die große lang- beinige **Wiesenschnacke**.



414. Kolumbatscher Fliege (vergrößert). Links die Larven und rechts die Puppen; erstere an einer Wasserpflanze, letztere an einem Steine angeheftet.

c) Flügellose (Aphaniptera).

257. Der **Floh** (*Pulex irritans*) ist ein kleines, kaum 2 mm. langes, flügel- loses Insect von glänzend brauner Farbe. Er hat einen von den Seiten her zusammen- gedrückten Körper, sehr kurze Fühler, kleine schwarze Augen, einen feinen Saugrüssel

und ganz vorn starke, ungleich lange Sprungbeine, womit er seine Länge mehrere hundertmal abspringen kann.

Im vollkommenen Zustand beunruhigt der Floh Menschen und Thiere und saugt deren Blut. Seine winzig kleinen Eier legt er auf den Boden des Zimmers, in Kehricht u. dgl. Die Larve sieht einem dünnen, weißen, fußlosen Wurme gleich und windet sich lebhaft wie eine Schlange. Sie nährt sich von allerlei thierischen Abfällen, die sie im Staub und Kehricht findet, von ausgespucktem Schleim und von Nahrungsresten u. dgl. Nach elf Tagen verpuppt sie sich in einer Art von Gespinnst und entwickelt sich nach abermals elf Tagen zum vollkommenen Insect. Die ganze Verwandlung dauert vier Wochen. Reinlichkeit und öfteres Kehren und Waschen des Bodens sind die besten Mittel zur Vertilgung dieses lästigen Insects. — Man rechnet den Floh in der Naturgeschichte, obwohl er keine Flügel, sondern nur an dem 2. und 3. Brustkastenring plattförmige Flügelansätze besitzt, hierher, weil er in den anderen Merkmalen und besonders in der Verwandlung mit den Mücken übereinstimmt.

415. Floh. a. Männchen, b. Weibchen, c. Ei, d. Larve, e. Puppe (alles vergrößert).

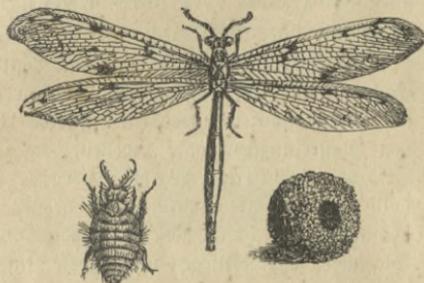


Die Zweiflügler sind Insecten mit vollkommener Verwandlung, saugenden Mundtheilen und zwei häutigen von wenigen Adern durchzogenen durchsichtigen Flügeln, hinter denen noch zwei von Schüppchen bedeckte Schwingkölbchen (als verkümmerte Hinterflügel) stehen. Der rundliche Kopf hängt mit dem übrigen Leib nur durch einen sehr dünnen Stiel zusammen. Die Augen sind sehr groß, rothbraun, seltener goldgrün. Die Fühler sind bald sehr kurz und dann nur dreigliedrig (bei den eigentlichen Fliegen), bald sind sie sehr lang und vielgliedrig (bei den Mücken). Der Mund ist meist ein Schöpfrüssel, mit einer fleischigen erweiterten Saugscheibe und schließt 4 oder 6 feine Stechborsten ein. Die Larven der meisten Zweiflügler sind kopf- und fußlose Maden und nähren sich von den verschiedensten thierischen und pflanzlichen Stoffen; andere hingegen leben in diesem Zustande im Wasser und haben einen deutlichen Kopf und fußartige Bewegungswerkzeuge. Die Puppen der ersteren sind sogenannte Tonnenpuppen; die der letzteren sogenannte Mumienpuppen. Die vollkommenen Insecten saugen entweder süße Pflanzenäfte oder Blut. Durch die ungeheuren Mengen, in welchen diese kleinen, unscheinbaren Insecten häufig auftreten, werden sie den Menschen und größeren Thieren wohl sehr lästig, durch das Vertilgen zahlloser faulender und verwesender Stoffe und mancher schädlicher Insecten hingegen in weit höherem Grade nützlich.

5. Ordnung. Netzflügler (Neuróptera).

258. Der Ameisenlöwe (*Myrmecóleon formicárius*) ist von bräunlicher Farbe, besitzt einen durch die hervorragenden Augen breit erscheinenden Kopf, an welchem kurze in einem Knopf endigende Fühler sitzen, und hat vier durchsichtige, netzförmig gitterte, längliche, schwarzgefleckte Flügel.

Das vollkommene Insect fliegt langsam in den Abendstunden zwischen niederem Gebüsch. Die kurze, breite, sechsfüßige, mit sehr starken Fresszangen ausgerüstete Larve lebt in sandigen Waldgegenden in trichterförmigen, selbst gemachten Grübchen und lauret auf allerlei kleine Insecten, die unvorsichtig genug sind, in die Nähe dieser Fallgruben zu kommen. Die im Grunde des Trichters bis auf den Kopf versteckte Larve ergreift nämlich alsbald die herabgestürzten Thierchen und weiß sie selbst schon aus einiger Entfernung durch nachgeschleuberte Sandkörner herabzuwerfen. Die Verpuppung erfolgt in einem kugelförmigen Gespinnst, das von außen mit Sand bedeckt ist.



416. Ameisenlöwe, Insect, Larve, Puppe (nat. Gr.). 417. Florfliege, Insect, Larve, Eier (nat. Gr.)

259. Die **gemeine Florfliege** (*Hemerobius perla*) ist äußerst zart, blaßgrün und hat vier durchsichtige, florähnliche, fast gleich große Flügel, fadenförmige Fühler und große goldglänzende Augen.

Dieses zierliche Thierchen befestigt seine langgestielten Eier an der Unterseite der Blätter auf Bäumen und Sträuchern. Seine Larven vertilgen Blattläuse, werden dadurch sehr nützlich und deshalb Blattlauslöwen genannt. Die Verpuppung erfolgt in einem kugelförmigen Cocon.

260. Die **gelbliche Frühlingsfliege** (*Phryganea flavicornis*) gleicht einem kleinen Nachtschmetterlinge und hat 4 netzartig geaderte dachförmig über den Hinterleib zusammengelegte behaarte Flügel und sehr lange Fühler. Die Hinterflügel sind vom Grund aus gefaltet und breiter als die Vorderflügel.

Das vollkommene Insect legt seine Eier, umgeben von einer durchsichtigen gallertartigen Masse, auf Steine im Wasser. Die mit starken Riefen und sechs Füßen versehenen Larven stecken fast bis zum Kopf in einer Art von Futteral, welches sie aus Pflanzenabfällen, kleinen Schneckenhäusern, Sandförmern u. dgl. fertigen, und tragen diese Säcke immer mit sich herum, wie die Schnecke ihr Gehäuse. Auch die Verpuppung findet in diesen oft sehr zierlichen röhrenförmigen Säcken statt.



418. Frühlingsfliege (n. Gr.).
b. Fliege mit dem Futterale.

Die Netzflügler sind Insecten mit einer vollkommenen Verwandlung, mit 4 gleichartigen, von zahlreichen Adern netzförmig durchzogenen unbeschuppten Flügeln und mit beißenden Mundtheilen.

6. Ordnung. **Geradflügler** (Orthoptera).a) **Gleichflügler**.

261. Die **bunte Wasserjungfer** (*Caloptérix splendens*) hat einen großen Kopf, einen sehr langen und dünnen Leib und vier gleiche, netzartig geaderte Flügel. Die Augen sind groß, hervorstehend und glänzend, die Fühler kurz, fadenförmig und die Kiefer kräftig. Der dünne Hinterleib glänzt goldgrün oder grünlichblau. Die durchsichtigen, zierlichen Flügel sind bald ganz blau oder nur in der Mitte blaugrün oder bräunlich.



419. Wasserjungfer (nat. Gr.).

Man sieht dieses Insect häufig an schattigen Bächen über dem Wasser herumschweben oder auf Wasserpflanzen anruhen. Andere Arten von Wasserjungfern oder Libellen, wie z. B. die plattgedrückte Wasserjungfer (*Libellula depressa*), schwirren mit großer Geschwindigkeit bei brennender Sonnenhitze herum. Sie suchen dabei Fliegen und andere Insecten zu erhaschen und werden durch die Vertilgung derselben nützlich. — In ihrem früheren Zuständen



420. Plattgedrückte Wasserjungfer (nat. Gr.).

leben die Libellen im Wasser. Die Eier werden nämlich klumpenweise unter Wasserpflanzen gelegt und die auskriechenden Larven, die eine entfernte Ähnlichkeit mit dem vollkommenen Insecte besitzen, aber flügellos sind, machen als gefräßige Raubthiere auf verschiedene Wasserinsecten Jagd. Nach mehrmaliger Häutung verwandelt sich die Larve in eine Puppe, an welcher man bereits kurze Flügelansätze wahrnimmt. Doch ruht eine solche Puppe nicht, wie es sonst bei den meisten Insecten zu sein pflegt, sondern sie bewegt sich und nimmt fortwährend Nahrung zu sich. Endlich kriecht sie aus dem Wasser hervor, hält sich an irgend einer Pflanze fest, die Rückenhaut spaltet sich und die vollkommene Libelle schlüpft hervor.

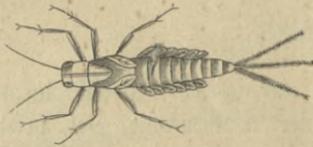
262. Die **gemeine Eintagsfliege** (*Ephéméra vulgata*) hat einen länglichen Körper, ist gelb, und trägt vier braun gegitterte und gefleckte Flügel, von denen die hinteren viel kleiner sind als die vorderen. Die Fühler sind kurz; die drei Borsten am Ende des Hinterleibes aber viel länger, als das Insect selbst, das erste Fußpaar länger, als die anderen beiden. Die Mundtheile sind ganz verkümmert.

Die Eintagsfliegen führen ihren Namen daher, weil sie im vollkommenen, geflügelten Zustande, ohne Nahrung zu sich zu nehmen, nur sehr kurze Zeit, oft nur wenige Stunden leben. Dabei aber erscheinen sie bisweilen in solcher Menge, daß sie gleich dichten Schneeflocken die Luft erfüllen und ihre Leichen das Wasser und die Ufer mehrere Centimeter hoch bedecken. Besonders berühmt ist

wegen ihrer zahllosen Menge die langgeschwänzte Eintagsfliege (*Palingonia longicauda*), welche nur zwei bandförmige 8 cm. lange Schwanzborsten hat und unter dem Namen Theißblüte an der Theiß und untern Donau bisweilen plötzlich massenhaft erscheint, gesammelt, auf Wagen geladen und als Dünger oder als Futter für die Hausthiere verwendet wird. In andern Gegenden werden sie durch angezündetes Feuer angelockt, getödtet und als Vogefutter auf die Märkte geführt. — Die Eintagsfliegen haben das Aussehen von Schnaken oder Fliegen und halten sich den größten Theil ihres Lebens als gefräßige Larven und Puppen im Wasser auf. Nach oftmaliger Häutung kommt aus der herstehenden Puppenhülle das geflügelte Insect hervor, welches höchst sonderbarer Weise sich selbst noch einmal häutet. Die zahlreichen Häute dieser Thierchen, die man allenthalben an



421. Eintagsfliege sitzend (nat. Gr.).

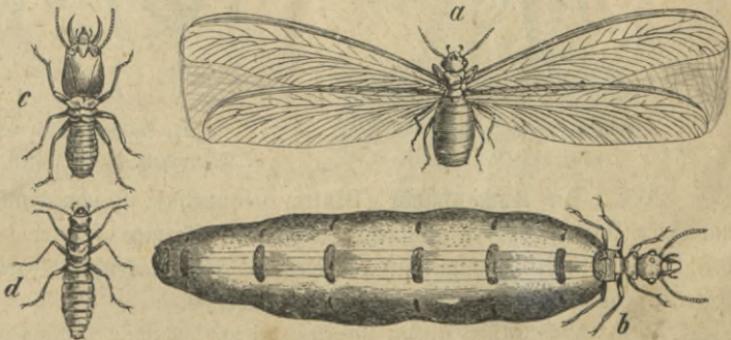


422. Larve der Eintagsfliege (nat. Gr.).

Ufern findet, werden Uferhaste genannt. Die Larven und Puppen der Eintagsfliegen dienen vielen andern Thieren, namentlich Fischen, zur Nahrung und leben selbst wieder von kleineren Thieren.

263. Die **kriegerische Termit** (*Termes bellicosus*) ist von bräunlich gelber Farbe. Sie lebt stets in großen Gesellschaften und man unterscheidet außer Männchen und Weibchen noch Arbeiter und Krieger. Die Männchen sind geflügelt und haben 4 netzaderige, gelblichweiße, undurchsichtige, leicht abfallende Flügel. Die Weibchen sind nur kurze Zeit hindurch geflügelt und später an dem übermäßig großen Hinterleib leicht zu erkennen. Die Arbeiter sind flügellos und haben einen kleinen rundlichen Kopf und verborgene Kiefer. Die Krieger oder Soldaten sind ebenfalls ungeflügelt, haben aber einen viereckigen Kopf und starke lange Kiefer.

Diese Termit, eine der größten Arten, lebt im heißen Afrika und baut 3-0 bis 3-5 Meter hohe sehr feste Erdbügel, die kaum mit eisernen Werkzeugen zu zerstören sind. — In andern Tropenländern gibt es zahlreiche, meist aber kleinere Arten von Termiten, die an Gestalt und Lebensweise den



423. Kriegerische Termit (nat. Gr.).

a. Männchen, b. Weibchen, c. Krieger, d. Arbeiter.

Ameisen gleichen und daher auch weiße Ameisen genannt werden. Sie sind sehr lichtscheu, haben eine unvollkommene Verwandlung und trübe nekartige Flügel. Viele bauen umfangreiche Nester aus Erde, andere hingegen halten sich im innern von Baumstämmen oder in selbstgegrabenen Gängen unter der Erde auf, und diese werden zur furchtbarsten Plage, wenn sie sich in der Nähe der Menschen ansiedeln. Unbemerkt nämlich dringen sie in Häuser, Magazine und selbst in Schiffe, höhlen das Innere des Holzwerkes aus, wobei sie immer der Länge der Holzfasern folgen, bis das Holz endlich zusammenbricht, obgleich es von außen ganz unversehrt aussieht. Auf diese Weise zerstören sie nicht nur Balken, Möbel, Kisten sammt ihrem ganzen Inhalte, sondern auch ganze Häuser und selbst große Schiffe. Durch Schiffe sind sie sogar auch hie und da nach Europa eingeschleppt worden. So lebt eine kleine, brasilianische Termitte in den warmen Häusern des kaiserlichen Gartens von Schönbrunn, benagt daselbst die hölzernen Pflanzenkübel und anderes Holzwerk und kann, trotz aller Mühe, nicht ausgerottet werden. Weil die Termiten alles, was nicht aus Stein oder Metall ist, in kurzer Zeit zerstören, so nannte sie Linné mit Recht die größte Plage beider Indien. Andererseits nützen sie aber in den Wäldern der heißen Zone durch die Zerstörung der vielen vermoderten Bäume und dienen manchen Thieren, in Afrika sogar auch den Menschen, zur Nahrung.

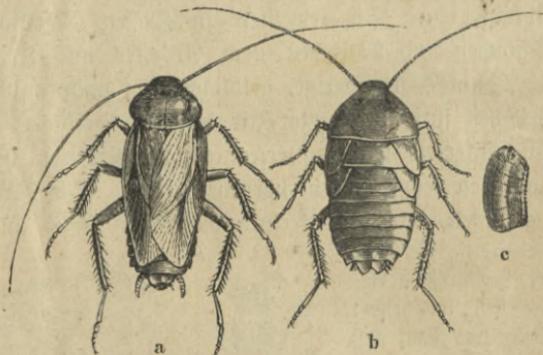
b) Läufer (Cursoria).

264. Der **gemeine Ohrwurm** (*Forficula auricularia*) gleicht einem schmalen Käfer und hat kurze lederartige Flügeldecken, unter welchen die viel breiteren und längeren, häutigen Hinterflügel fächerförmig zusammengefaltet liegen. Er ist braun, der Körper flach und der Hinterleib endigt in eine gebogene Zange.

Ein nächtliches lichtscheues Insect, welches sich bei der geringsten Gefahr schnell in einem Schlupfwinkel zu verbergen sucht. Dafs es aber den Menschen in die Ohren kriechen soll, wie der Name andeutet, ist unbegründet; es kommt allerdings zuweilen auch an die Menschen, aber bloß, um sich in den Kleidern zu verstecken. Da die Ohrwürmer Blumen und Obst be- nagen, so sucht man sie durch passend angebrachte Verstecke anzulocken.



424. Ohrwurm (etwas vergrößert).



425. Küchenschabe (nat. Gr.).
a. Männchen, b. Weibchen, c. Eierkapsel.

265. Die **Küchenschabe** (*Blatta orientalis*) ist von dunkelbrauner Farbe; sie hat einen flachen Körper und sehr lange, fadenförmige Fühler. Nur das Männchen besitzt vier Flügel, von welchen die oberen (Flügeldecken) lederartig sind, wie bei den Käfern. Die Weibchen und Larven sind flügellos.

Diese lichtscheuen, nächtlichen Insecten, bei uns allgemein Schwaben genannt, sollen aus Asien stammen, sind aber jetzt überall verbreitet. Sie halten sich in Häusern, am liebsten in der Küche, bei Bäckern und in Gasthäusern auf, wo häufig Abfälle von Speisen liegen bleiben. Bei

Lage sitzen sie haufenweise in Mauerspaltten und unter dem Fußboden beisammen. Des Nachts, sobald Licht und Feuer im Hause erlöschen, verlassen sie ihr Versteck, verbreiten sich geräuschlos über Tische und Schränke und benagen alles nur einigermaßen Genießbare; sie verschonen selbst Leder nicht. Ebenso schädlich und lästig wie die Küchenschabe ist hie und da die bedeutend kleinere deutsche Schabe (*Blatta germanica*); beide werden aber hierin von der amerikanischen Riesenschabe (*Blatta americana*), welche an manchen Orten eine wahre Landplage ist, bedeutend übertroffen. Man sucht die Schaben durch Begießen mit heißem Wasser, durch Schwefeldämpfe oder auch Gispulver zu vertilgen; auch bringt man Zgel in die Küche, welche ihnen nachstellen. — Die Eier werden von den Schaben nicht einzeln gelegt, sondern



426. Fangheuschrecke (nat. Gr.).

16 an der Zahl zusammen in eine Art häutigen Kapsel eingeschlossen.



427. Südeuropäische Stabheuschrecke (nat. Gr.).

266. Die Fangheuschrecke oder Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) hat ein kleines Köpfchen mit fadenförmigen Fühlern, welches auf einem schmalen, länglichen Bruststück, wie auf einem Halse, aufsitzt. Der Hinterleib ist breit und flach. Die Farbe des ganzen Insectes ist grün oder bläulich gelb. Die Beine sind ziemlich lang und die Vorderbeine in außerordentlich kräftige Raubfüße umgewandelt, deren scharfe gesägte Schienbeine in die Längsfurche der Schenkel, wie eine Messer Klinge in ihr Heft, eingeklappt werden können.

Die Fangheuschrecke lebt in wärmeren Gegenden, aber auch um Wien, auf sonnigen Hügeln im Gras und auf niederen Sträuchern und ist ihrer Farbe wegen schwer von den Gewächsen, auf denen sie sich aufhält, zu unter-



428. Wandelndes Blatt.

scheiden. Sie sitzt meistens ruhig oder kriecht langsam umher, um Fliegen oder andere Insecten zu fangen. Zu diesem Zwecke hält sie beständig Kopf, Bruststück, und Vorderfüße, letztere in emporgehobener Stellung aufgerichtet, um jeden Augenblick zum Haschen und Festhalten ihrer Beute bereit zu sein. — Die Eier werden klumpenweise auf Pflanzenstengel gelegt und mit einer zähen, erhärtenden Flüssigkeit befestigt.

Merkwürdige ausländische hierher gehörige Insecten sind: Die südeuropäische Stabheuschrecke (*Bacillus Rössii*) mit einem dünnen, walzenförmigen, flügellosen Körper und die sogenannten Gespenstheuschrecken Brasiliens und Ostindiens, deren knorriger grauer Körper oft täuschend einem dünnen blattlosen Baumzweig gleicht. Manche bekommen kurze breite Flügel im vollkommenen Zustand, ferner das wandelnde Blatt Ostindiens (*Phyllium siccifolium*), dessen Hinterleib und Flügelbecken die Gestalt eines Blattes nachahmen; auch die Schenkel und Schienen sind blattartig erweitert.

c) Springer (Saltatoria).

267. Die Maulwurfsgrille oder Werre (*Gryllotalpa vulgaris*) ist ein nächtliches, unterirdisch lebendes Insect von brauner Farbe. Der starke und dicke Körper ist sammetartig behaart und endigt in 2 Borsten; Fühler und Flügel sind kürzer als



429. Maulwurfsgrille (nat. Gr.).

der Leib, aber die Hinterflügel ragen mit ihren Spitzen (Gräten) über denselben hervor. Die Vorderbeine haben breite, platte, mit starken Zähnen bewehrte Fußglieder zum Aufwühlen des Erdreiches.

Ein äußerst schädliches Insect, das in trockenen Feldern, Wiesen und Gärten wagrechte Gänge gräbt, dabei alle feinen Wurzelfasern zernagt und selbst jungen Bäumen gefährlich werden kann. Das Weibchen legt im Juni oder Juli in eine rundliche Höhlung, 15 cm. tief im Boden gegen 300 gelbliche, hanfkorngroße Eier. Die austreichenden Larven, die den alten Thieren sehr ähnlich sehen und zuletzt auch Flügel-scheiden erhalten, leben anfangs gesellig und werden am besten durch Ausgraben, oder auch durch Feststampfen des Bodens vernichtet.

268. Die Feldgrille (*Gryllus campestris*) ist schwarz, ohne Grabfüße, hingegen mit sehr verlängerten Hinterfüßen versehen. Das Männchen hat an den Vorderflügeln ein Stimmorgan, mit dem es sehr laut zirpt, die Hinterflügel laufen in eine Spitze aus, das Weibchen besitzt eine Legeröhre.

Sehr häufig auf trockenen Grasplätzen und Feldern in Erdlöchern, an deren Eingang die Grillen einzeln bei schönem Wetter mit verdecktem Kopfe sitzen und zirpen, beim geringsten Geräusche aber sich zurückziehen und schweigen. Sie leben von Wurzeln, Sämereien und thierischen Stoffen und sind minder schädlich als die Werren. — In Häusern lebt hie und da in Küchen, in der Nähe von Öfen und Feuerherden, die ähnliche lederbraune Hausgrille



430. Feldgrille (nat. Gr.)

276. Die **Schaum-Cicade** oder **Schaum-Birpe** (*Aphrôphora spumaria*) ist unansehnlich, von gelblichgrauer Farbe, mit zwei weißlichen schrägen Binden auf den Vorderflügeln.

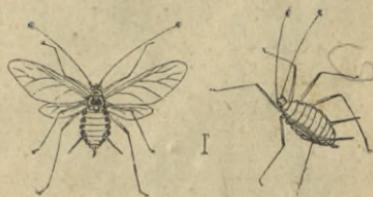
Sie ist besonders dadurch merkwürdig, daß sie als kleine, grüne Larve den Saft unserer Weidenbäume saugt und sich dabei mit einem weißen, speichelfähnlichen Schaum umgibt. Wie an den Weidenzweigen, so bringen andere kleinere Arten an Grashalmen und Kräuterstengeln auf Wiesen eine ähnliche Erscheinung hervor, welche die Landleute Kuckucksspeichel nennen.

Der surinamische Laternenträger (*Fulgôra laternaria*) gleicht einem bunten, prachtvoll gefärbten Schmetterling, ist aber nicht beschuppt. Der Kopf endigt in einen zolllangen dicken, blasig aufgetriebenen Fortsatz. Die Hinterflügel haben einen großen citronengelben, dunkelbraun eingefassten Augenfleck. Er lebt in Surinam und Guiana und hat seinen Namen von der irrthümlichen Meinung erhalten, daß sein großer Stirnfortsatz des Nachts gleich einer Laterne leuchte.

** Pflanzenläuse.

277. Die **Rosen-Blattlaus** (*Aphis rosae*) ist grün und hat im vollkommenen Zustand vier zarte Flügel. Die Beine sind lang und dünn und die fadenförmigen Fühler länger, als der Leib.

Die Rosen-Blattlaus lebt auf jungen Zweigen und Blättern der Rosensträucher, die sie oft ganz bedeckt und durch Entziehen des Saftes beschädigt. Sie ist ein langsames, träges Insect, das sich aber ungemein rasch vermehrt. — Die Blattläuse haben einen Rüssel, der so lang oder noch länger, als der Körper ist, und beim Saugen ausgerichtet und in die Pflanzentheile versenkt wird. Durch ein paar kurze Röhrchen am Hinterleibe fließt ein süßer, klebriger Saft aus, der den Pflanzensblättern ein glänzendes Aussehen verschafft und vorzüglich die Ameisen anlockt (Honigthau). Durch oftmaliges Häuten dieser Insecten werden die Blätter von den abgestreiften Hüllen bedeckt und sehen wie mit Mehl bestäubt aus (Mehlthau). Die Vermehrung derselben ist ungeheuer; man sucht sie daher durch Tabakdampf, Bestreuen mit Gips oder Kalkstaub, Waschen und Abbürsten der Pflanzen zu vertreiben. Zum Glück haben sie unter den Insecten selbst viele Feinde, wie die Larven der Marienkäfer, der Flor- und Schwebfliegen, vor allen aber gewisse kleine Schlupfwespen. — An Apfelbäumen findet man häufig eine ganz mit weißer flockiger Wolle bedeckte Blattlaus, welche zerdrückt einen blutrothen Flecken zurückläßt (Wolllaus, Blutlaus). Auf den Pappelbäumen verursacht die Beutel-Blattlaus an den Blattstielen zusammen gedrehte, kugelförmige Auswüchse, in welchen sie lebt. Eine der schädlichsten Arten aber ist die Wurzellaus der Weinrebe oder die Reblaus (*Phylloxera vastatrix*), ein winziges, mit freiem Auge schwer wahrnehmbares Insect,



443. Rosen-Blattlaus Männchen und Weibchen (4fach, vergr.).



444. Reblaus. a) Das geflügelte Insect. b) Das ungeflügelte Insect saugend. c) Feinste Wurzelspitzen mit knotenförmigen Anschwellungen bei d und e (a und b stark vergrößert).

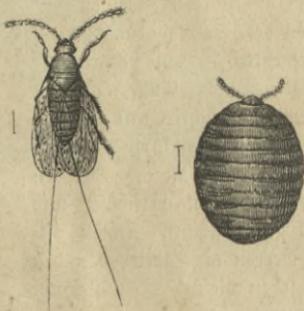
das unterirdisch auf den Wurzeln des Weinstockes lebt und sich bisweilen so sehr vermehrt, daß hiedurch zuerst die Blätter des Weinstockes vertrocknen, später aber die ganze Pflanze abstirbt. Die Reblaus ist fast stets ungeflügelt; nur selten erscheinen in heißen Sommern auch geflügelte Individuen. Angegriffene Weinstöcke sind verloren, müssen ausgegraben und verbrannt und der Boden durch geeignete Mittel von dem Insecte gereinigt (desinficiert) werden. Um das Übel nicht weiter zu verbreiten, darf man keine bewurzelten Rebstöcke zum Anpflanzen aus Gegenden nehmen, in welchen die Reblaus vorkommt.

278. Die **Scharlach-Schildlaus** oder **Cochenille** (*Coccus cacti*) ist sehr klein und unvollkommen. Die ausgewachsenen Weibchen haben das Aussehen rundlicher, halbkugeliger, blutrother Körnchen; sie sind anfangs mit weißer Wolle bedeckt und lassen an der Bauchseite mit dem Vergrößerungsglase den Schnabel, die Fühler und die kleinen Beine erkennen. Die Männchen sind schmaler und haben zuletzt zwei zarte milchweiße Flügel.

Die Cochenille lebt ursprünglich in Mexico auf einer Art von Feigenbistel (der Nopalpflanze, *Opuntia coccinifera*). Die Weibchen zeigen äußerst wenig Beweglichkeit, saugen sich bald an einer Stelle des fleischigen Cactusstengels fest und sterben, nachdem sie zuvor ihre Eier unter sich legten, die sie mit ihrem Leibe noch nach ihrem Tode bedecken. Die ganze Lebensdauer dieses Insectes mit Einschluss der Verwandlung dauert sechs Wochen; es erfolgen deshalb im Laufe eines Jahres mehrere Generationen und die Vermehrung ist, wie überhaupt bei den Schildläusen, ungeheuer. Die Cochenille enthält einen herrlichen rothen Farbstoff, welcher die echte Carmin-



446. Cochenille auf dem Nopalactus.



445. Cochenille (4fach vergr.).
Männchen. Weibchen.

und Scharlachfarbe liefert. Deshalb wird dieses Insect in eigenen Nopalpflanzungen im Großen gezogen, von Zeit zu Zeit gesammelt (geerntet), auf heißem Blech getödtet und dann in Handel gesetzt. Gegenwärtig gibt es auch auf Java und in Algier bedeutende Cochenille-Pflanzungen. Vor der Entdeckung Amerikas verschaffte man sich die kostbaren Purpur- und Scharlachfarben von den sogenannten Purpurschnecken.

Gleich der Cochenille leben auf verschiedenen einheimischen und ausländischen Bäumen und Kräutern zahlreiche Schildlaus-Arten, welche theils äußerst schädlich, theils für den Menschen nützlich und wichtig werden. Zu letzteren gehört die ostindische Gummilack-Schildlaus (*Coccus lacca*), welche die äußersten Zweige gewisser Feigenbäume bedeckt und das zu Firnissen, Kitt, Siegellack u. s. w. benützbare Schellack liefert.

c) Flügellose (Aptera).

279. Die **Kopflaus** (*Pediculus capitis*) ist stets ungeflügelt, länglich, von schmutzig gelbgrauer Farbe und hat einen zurückziehbaren Saugrüssel, mit dem sie Blut saugt.

Dieses träge langsam kriechende Insect hält sich am liebsten auf dem Hinterhaupte der Kinder auf und verschwindet bei vorgerücktem Alter von selbst. Die länglichen birnförmigen Eier (Nisse) werden von dem Weibchen mittelst eines klebrigen Saftes an die Haare befestigt. Eine ungleich häufigere Art ist die Kleiderlaus (*Pediculus vestimenti*), welche nicht nur auf dem Körper, sondern auch auf Kleidern und Betten unreiner Menschen beobachtet wird. Einfache Reinlichkeit schützt jedoch vor diesen ekelhaften schmarogenden Insecten vollkommen.



Die Halbflygler sind Insecten mit einer unvollkommenen Verwandlung und saugenden Mundtheilen. Die meisten von ihnen haben nur vier gleichartige oder ungleichartige Flügel; einige besitzen deren nur zwei und andere sind ganz flügellos. Sie werden daher in Ungleichflügler (Wanzen), in Gleichflügler (Zirpen und Pflanzenläuse) und in Flügellose (Thierläuse) eingetheilt.

447. Kopflaus. a) Insect u. b) Haar mit Nissen (12fach vergr.), c) Nisse (nat. Gr.).

Übersicht der Insecten.

Alle Insecten (Kerfe oder Kerbthiere) haben einen in drei Hauptabschnitte (Kopf, Bruststück und Hinterleib) getheilten Körper und drei Paar gegliederte Beine. Sie athmen durch Luftröhren, welche an den Seiten der Leibesringe münden, und besitzen weißes, kaltes Blut. Am Kopfe befinden sich zwei gegliederte, bewegliche Fühler, zusammengesetzte Augen und die Mundtheile, welche entweder zum Beißen oder zum Saugen eingerichtet sind. Am Bruststück sind unten die Füße, oben die Flügel befestigt. Die meisten Insecten sind einer mehrmaligen Verwandlung unterworfen, wobei sie ihre Gestalt mehr oder minder verändern. Aus den winzig kleinen Eiern der Insecten nämlich entwickeln sich zuerst meist wurmähnliche Larven. Diese zeigen sich äußerst rührig und gefräßig, wachsen dabei rasch und häuten sich mehrmals, bis sie die für diesen Zustand (als Larve) entsprechende Größe und Gestalt erreicht haben, wozu manche nur einige Tage oder Wochen, andere aber sogar mehrere Jahre brauchen. Sodann tritt ein Stillstand in dem Leben des Insectes ein; es hört auf zu fressen und sich zu bewegen und nimmt wieder eine veränderte Gestalt an. Es bildet sich hiebei um das ganze Thier herum eine häutige Schale oder Hülle, in welcher dasselbe wie in einem Sarge ruht. Häufig ist es noch überdies von einem besonderen Gehäuse eingeschlossen, welches sich das Insect selbst aus einem feinen, seidenartigen Gespinnst verfertigt. In dieser einfachen oder doppelten Hülle ruht das Insect, welches nun Puppe genannt wird, kürzere oder längere Zeit und bildet sich unter derselben zum nachmaligen vollkommenen Thiere aus. Endlich zerspringt auch diese Hülle und das Insect tritt in seiner letzten ausgebildeten Gestalt, die es sodann nicht mehr weiter ändert, hervor. Nicht alle Insecten durchlaufen die vier Stadien der Verwandlung (als Ei, Larve, Puppe und vollkom-

menes Thier) auf die hier geschilderte Weise. Bei einigen sind die Larven schon den vollkommenen Thieren ziemlich ähnlich, aber gänzlich flügellos. Die Puppen sind beweglich, nehmen Nahrung zu sich und besitzen häufig schon Flügelansätze. Die vollkommenen Insecten endlich erlangen ausgebildete Flügel, und damit die Fähigkeit, sich in die Luft zu erheben. Solchen Insecten schreibt man eine unvollkommene Verwandlung zu.

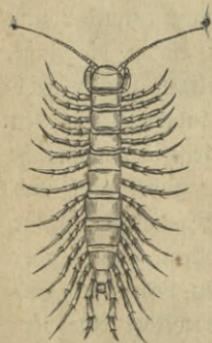
Zu den Insecten mit vollkommener Verwandlung d. i. mit ruhenden Puppen gehören: die Käfer, Hautflügler, Schmetterlinge, Zweiflügler und die Netzflügler; zu jenen mit unvollkommener Verwandlung d. i. mit beweglichen Puppen: die Geradflügler und Halbflügler.

8. Classe. Tausendfüßer.

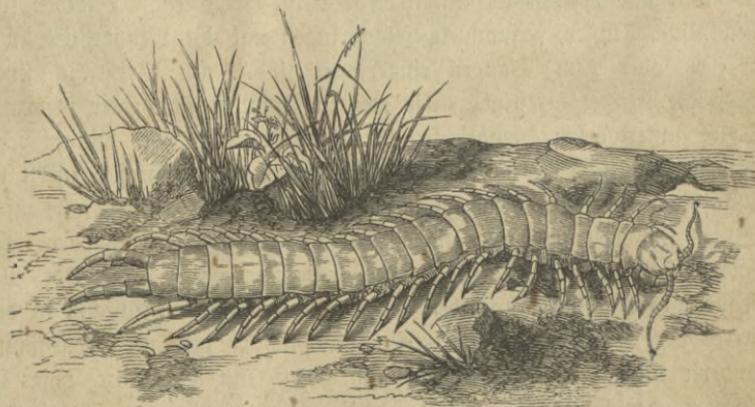
(Myriapoda.)

1. Ordnung. Eintfüßer (Scolopendridae).

280. Die **gemeine Bandassel** (*Scolopendra forficata*) hat einen länglichen, schmalen, flachen Körper, der aus siebzehn Ringeln besteht und fünfzehn Paar Füße trägt. Am Kopfe befinden sich ziemlich lange Fühler, kleine Augen und starke Fresszangen, welche durch Umwandlung der ersten zwei Fußpaare entstehen; das zweite, größere Paar ist durchbohrt und mit einer Giftdrüse in Verbindung. Die Färbung ist oben dunkelbraun, unten lichter.



448. Gemeine Bandassel. (nat. Gr.).



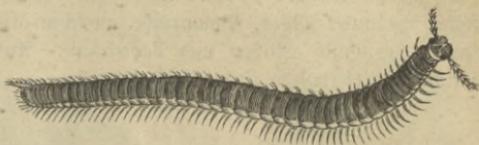
449. Große Bandassel (nat. Gr.).

Ein sehr schnelles Thierchen, welches sich an dunklen und feuchten Orten, unter Laub, Baumrinden und in faulem Holze aufhält und auf kleinere Insecten Jagd macht. Gefangen sucht es zu beißen, doch ist sein Biss nur kleinen Thieren gefährlich. In den heißen Ländern gibt es mehrere Arten solcher Bandasseln oder Scolopendern, die wegen ihres gefährlichen Bisses eben so gefürchtet werden; wie Scorpione. Eine solche gefährliche Art ist die abgebildete große Bandassel in Dalmatien (*Scolopendra morsitans*) mit 20 Fußpaaren. In Ostindien wird sie bisweilen 25 cm. lang.

2. Ordnung. **Doppelfüßer** (Julidae).

281. Die **gemeine Schnurassel** (*Julus terrestris*) ist braun mit zwei gelben Längsstreifen auf dem Rücken und walzenförmig. An jedem Körperring entspringen 2 Paar kurze Beine: im ganzen hat sie meist 90 Paar Beine.

Die Schnurassel lebt unter Steinen und nährt sich von todtten Insecten. Sie rollt sich zusammen und läßt berührt einen gelben Saft von widrigem Geruch. Sie ist völlig harmlos.



450. Gemeine Schnurassel (2fach vergr.).

Die **Tausendfüßer** haben ihren Namen von der großen Zahl ihrer Fußpaare, von denen jeder Leibesring 1 oder 2 Paar trägt. Sie haben 2 Fühler, beißende Mundtheile und athmen, wie die Insecten, durch Luftröhren. Sie haben aber weder Flügel, noch bestehen sie eine Verwandlung und erinnern durch ihre zahlreichen Leibesringe an Insectenlarven oder an gewisse Krustenthiere (Asseln).

9. Classe. **Spinnenthiere.**

(Arachnoidea.)

1. Ordnung. **Scorpione** (Scorpiónida).

282. Der **europäische Scorpion** (*Scorpio europaeus*) ist mit einer hornartigen, lichtbraunen Haut bedeckt. An dem eiförmigen Vorderkörper (Kopfbruststück) fallen nebst den vier Fußpaaren vorzüglich die großen Kiefertaster auf, welche den Scherenfüßen der Krebse gleichen. Die kleinen Augen sind zu sechsen vorhanden. Der Hinterleib besteht aus einem breitem, an das Kopfbruststück grenzenden und aus einem schmalen, dünnen Theil, dessen letztes Glied mit einem gebogenen, hohlen Giftstachel versehen ist.

Der europäische Scorpion bewohnt die wärmeren Länder von Europa bis zu dem südlichen Abhange der Alpen und ist noch in Südtirol, Kärnten, Krain und im Banat zu finden. Er hält sich bei Tag unter Steinen, alten Hölzern, in Mauerspaltten und selbst in Häusern, unter Betten, Möbeln und dem Fußboden verborgen und geht erst Nachts auf Nahrung, die in allerlei Insecten besteht, aus. Er fängt seine Beute mit den scherenförmigen Tastern und tödtet sie mit seinem Giftstachel. Er läuft schnell mit über dem Rücken gekrümmten Hinterleib, den Stachel nach oben



A

451. Europäischer Scorpion (nat. Gr.).



I

452. Bücher-Scorpion (nat. Gr.).

gerichtet und stets zum Angriffe oder zur Gegenwehr bereit. Die Scorpione gebären lebende Junge. Dieser Scorpion sticht ergriffen oder gereizt auch Menschen und wird von diesen oft über Gebühr gefürchtet, da sein Stich nicht gefährlicher und schmerzhafter, als der von Bienen und Wespen ist,

und durch Anwendung von Öl (besonders sogenanntem Scorpionöl) oder von flüchtigem Laugenfalz (Ammoniak) sehr gemildert werden kann. In Afrika und Ostindien gibt es viel größere Scorpione, deren Stich bedeutend gefährlicher und bisweilen sogar tödtlich ist. Im Gegensatz zu diesen ist der einheimische Bücher-Scorpion (*Chelifer caneroides*) winzig klein und völlig harmlos. Man findet ihn unter Moos, Baumrinde, zwischen alten Büchern u. dgl. und er frisst nur kleine Insecten, vorzüglich Milben und Papierläuse. An dem breiten Hinterleib und den langen scherenförmigen Kiefertastern ist er leicht kenntlich.

Die Scorpione haben einen mit dem Bruststück verwachsenen Kopf, winzig kleine Punktaugen, lange, scherenförmige Taster und einen am Beginne breiten, gegen das Ende zumeist schmalen, gegliederten Hinterleib mit einem Giftstachel am Ende. Von den Krebsen, denen sie äußerlich einigermaßen gleichen, unterscheiden sie sich durch den Aufenthalt und die Lungen-Atmung, ferner durch den Mangel der Fühler, der zusammengesetzten Augen und der fächerförmigen Endflöße, sowie durch den Umstand, daß ihre Scheren zu den Mundtheilen gehören und nicht, wie bei den Krebsen, Füße sind.

2. Ordnung. Webe-Spinnen (Aranina).

283. Die **Hausspinne** (*Tegenaria domestica*) ist gelbbraun und hat einen kleinen mit dem Bruststück verwachsenen Kopf mit zwei zu Kiefern umgewandelten hohlen Kiefertastern, in welche Giftcanäle münden, einen ziemlich großen, eiförmigen Hinterleib und vier lange, behaarte Fußpaare, von welchen die beiden vordern nach vorwärts, die beiden hintern nach rückwärts gerichtet sind. Am Kopf befinden sich acht



453. Hausspinne (etwas vergr.).

punktartige Augen, welche zu vier in zwei Reihen stehen, und am Ende des Hinterleibes sechs Spinnwarzen zur Hervorbringung von Fäden.



454. Fuß der Hausspinne (stark vergr.).

Man sieht diese Spinne allenthalben in Häusern, Ställen und Scheunen in Winkeln, da, wo zwei Wände aneinanderstoßen, ihr feines, dichtes Gewebe anlegen. Es ist fast wagrecht, durch einzelne Fäden an die angrenzenden Wände befestigt und läuft nach innen zu in eine walzenförmige Röhre aus, in welcher die Spinne regungslos sitzt, bis sich eine Fliege oder sonst ein

Insect im Netze fängt, welches sie sogleich holt, um es in ihrem Versteck ruhig verzehren zu können. Man verfolgt dieses unschuldige, vielen Menschen aber sehr verhasste Thier, weil es die Wohnungen durch sein Gewebe verunreinigt.

284. Die **Kreuzspinne** (*Epeira Diadéma*) ist bedeutend größer als die Hausspinne und hat einen eiförmigen, sehr angeschwollenen Hinterleib von gelblich- oder aschgrauer Farbe, auf dessen Oberseite sich in einem dunklen Felde ein aus weißen Flecken bestehendes, dreifaches Kreuz befindet.

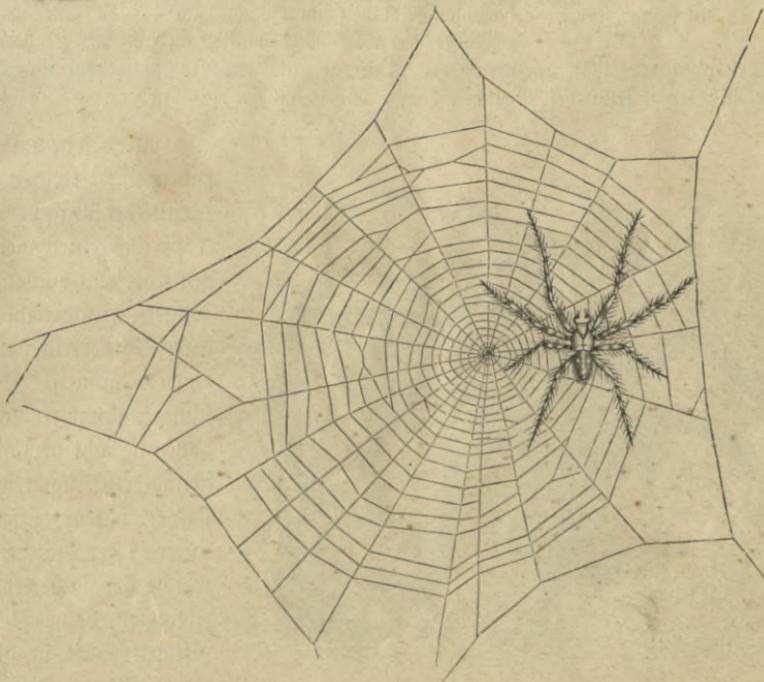


455. Kreuzspinne (nat. Gr.).



456. Augen und Mundtheile der Kreuzspinne (stark vergr.).

Diese große Spinne ist bei uns allgemein bekannt durch ihr ausgebreitetes radförmiges Gewebe, welches sie zwischen Baumzweigen, Holzpfehlern, Mauern u. s. w. lothrecht und ganz frei schwebend errichtet. Zuerst zieht die Spinne gerade Fäden, welche die Durchmesser eines Kreises, alle im Mittelpunkte zusammentreffen. Dann werden erst, ge-



457. Spinnennetz mit dem Männchen der Kreuzspinne (nat. Gr.).

wöhnlich in einer Spirallinie, kreisförmige Fäden gezogen, wodurch ein ziemlich weites Gitter oder Maschennetz entsteht. Die Kreuzspinne sitzt, sowie alle Radspinnen, in der Mitte des Gewebes und lauert da auf ihre Beute.

Die echte Tarantel (*Lycosa Tarantula*) ist auf der Oberseite aschgrau, an der Bauchseite lebhaft gelbroth und lebt an der südöstlichen Spitze von Italien, bei der alten Stadt Tarant, in Erdsöchern, deren Eingang sie mit einer Art Deckel versteckt und im innern zierlich verwebt. Diese Spinne wurde dadurch berühmt, daß man von ihr fabelte, ihr Biß erzeuge eine eigenthümliche Krankheit, welche nur durch übermäßiges Tanzen geheilt werden könne. Mehrere ähnliche Spinnen kommen in verschiedenen Gegenden des südlichen und mittleren Europa vor, werden aber nirgends gefürchtet, um so weniger, als sie nur einsame, trockene, sandige Orte bewohnen, und sobald sich Jemand ihnen nähert, in ihre unterirdischen Gänge sich flüchten.



458. Tarantel (nat. Gr.).

und die sie erst abends verläßt, um verschiedene Insecten und bisweilen auch kleine Vögel zu fassen. Ihr Biß erregt selbst bei Menschen heftige Entzündungen und Fieber.

285. Die große Vogelspinne (*Mégale avicularia*) ist einfarbig schwarzbraun und ganz mit langen, dichten Haaren bedeckt. Sie hat starke, abwärts gekrümmte, hakenförmige Oberkiefer und nur vier Spinnwarzen.

Sie lebt im tropischen Südamerika in Erdsöchern und hohlen Bäumen und macht sich daselbst eine spannenlange Röhre von weißem Gespinste, in welcher sie bei Tage sitzt



459. Vogelspinne (nat. Gr.).

Alle echten Spinnen haben einen kleinen, mit dem Bruststück innig verwachsenen Kopf und einen weichen, ungegliederten, ovalen oder kugeligen Hinterleib, der mit dem Vorderleibe nur durch einen dünnen Stiel zusammenhängt. Am Kopfe haben sie acht verschiedenartig gruppierte Augen und starke, hohle, hakenförmige Kiefertaster (Freiszangen), durch welche sie, nach Art der Giftschlangen, beim Beißen einen giftigen Saft in die Wunde ihrer Beute fließen lassen.

Auf der Unterseite des Hinter-

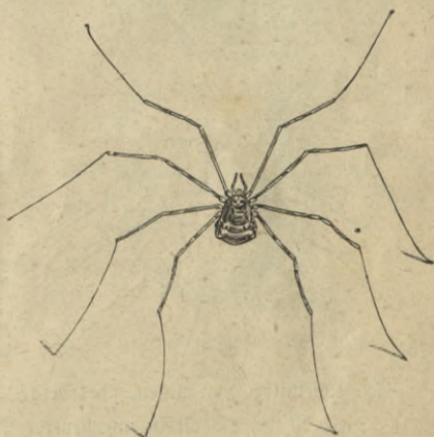
leibes befinden sich sechs, seltener vier kleine Hervorragungen (Spinnwarzen), durch deren zahlreiche, feine Mündungen ein zäher, klebriger Saft (Spinnsaft) in Form von äußerst dünnen Fäden hervortritt. Mit Hilfe der Füße können die Spinnen die dünnen

Fäden nach Bedarf in dickere vereinigen, sie an passenden Stellen befestigen und zu einem äußerst kunstreichen Gewebe vereinigen, welches theils als Wohnung, theils als Fangnetz für Insecten dient und von jeder Spinnenart nach einem anderen Plan angelegt wird. Manche Spinnen können sogar lange, feine Fäden frei hervortreiben, welche von der Luft fortgetragen werden und sammt den Thieren in der Luft fortfliegen, bis sie an irgend einem Gegenstande hängen bleiben. Einige Spinnen leben in Erdlöchern, die sie mit einem sammtartigen Überzug auskleiden und mitunter sogar mit einer Art von Deckel verschließen (Minierspinnen); andere unter Wasser, zwischen Wasserpflanzen. Die Eier der Spinnen werden von einem Gewebe umgeben und gleichen einem Schmetterlingscocon. — Alle Spinnen leben einsiedlerisch und nähren sich als Raubthiere von Insecten, die sie theils aus ihren Schlupfwinkeln plötzlich überfallen, theils in ihren Geweben fangen und durch ihren vergiftenden Biss betäuben oder tödten. Für Menschen und größere Thiere sind die meisten gänzlich ungefährlich, und nur einige große Spinnen der heißen Länder werden mit Recht ihres Bisses wegen gefürchtet.

3. Ordnung. Asterspinnen (Opiliónida).

286. Der **gemeine Weberknecht** (*Phalangium Opilio*) hat das Aussehen einer Spinne mit ungewöhnlich langen, dünnen Beinen. Der graubraune erbsengroße Hinterleib ist mit dem Vorderleib durchaus verwachsen, an dessen vorderer Oberseite nur 2 Augen sitzen. Die feingegliederten, dünnen Füße fallen bei jeder Berührung leicht ab, wobei sie noch lange eine zuckende Bewegung beibehalten. Der Spinnapparat fehlt und daher auch die Fähigkeit ein Gewebe zu bereiten.

Man sieht die Asterspinnen oder Weberknechte häufig mit lang ausgestreckten Beinen an Mauern, Zäunen oder Baumstämmen, sowie auch im Grase sitzen. Gestört schreiten sie mit hochgehobenem Körper einher. Als nächtliche, übrigens ganz unschädliche Raubthiere verhalten sie sich bei Tage ruhig und gehen erst des Nachts aus, um kleine Insecten zu fangen.



460. Weberknecht (nat. Gr.).

Die Asterspinnen gleichen den echten Spinnen, haben aber keine Spinnwarzen und keinen gestielten Hinterleib.

4. Ordnung. Milben (Acarina).

287. Die **gemeine Becke** oder der **Holzbock** (*Ixódes Ricinus*) ist im nüchternen Zustande klein, von elliptischer Form und nicht dicker als Kartenpapier. Kopf, Bruststück und Hinterleib sind unter einander verwachsen. Kaum ragt der mit Widerhaken

versehene Saugrüffel und die vier kleinen Fußpaare etwas hervor. Vollgefogen hat das Thier die Größe einer Erbse, Bohne oder selbst einer kleinen Haselnuß und eine bläuliche Farbe.

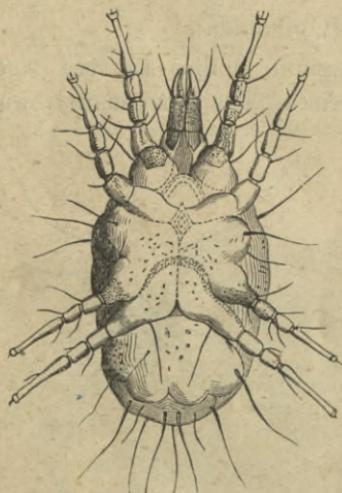


461. Gemeine Zecke,
a. im nüchternen Zu-
stande, b. vollgefogen.

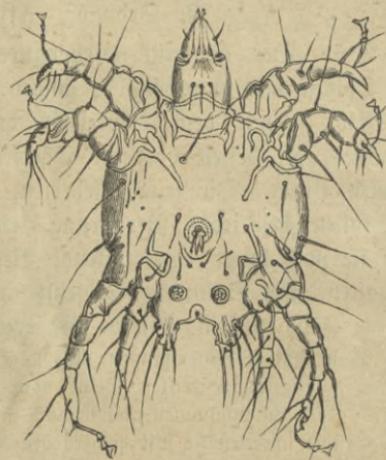
Die Zecke lebt im Moos oder auf Pflanzen und Sträuchern und hängt sich auf Menschen und Thiere, wenn sie in Wäldern und im Gebüsch herumgehen oder sich daselbst niedersetzen. Mit dem Rüffel bohrt sie sich tief in die Haut ein, und saugt Blut. Sie kann mit Gewalt nicht herausgezogen werden, ohne daß der Kopf abreißt, in der Haut stecken bleibt und bössartige Geschwüre hervorruft. Man muß sie deshalb entweder herausschneiden oder mit Öl bestreichen, wodurch sie umkommt und von selbst herausfällt. In den heißen Ländern gibt es sehr gefährliche Arten von

Zecken und andern Milben.

288. Die Käsemilbe (*Acarus Siro*) ist eine sehr kleines Thierchen, das man am Käse, in den Spalten und Vertiefungen der Rinde, mit Mühe als ein weißes glänzendes Pünktchen entdeckt. Durch das Vergrößerungsglas sieht man an dem gelblichweißen, eiförmigen Körper die borstenförmigen Haare, vier Fußpaare und einen Saugrüffel.



462. Käsemilbe (von unten, stark vergr.).



463. Krätze milbe (von unten, stark vergr.).

Diese Milbe, die oft in ungeheurer Menge in altem Käse vorkommt, verwandelt diesen zuletzt in einen weißen Staub. Ähnliche Arten findet man auch häufig an alten Feigen, gedörrten Zwetschken, im Mehle und anderen eßbaren Gegenständen. Auch im Wasser, sowie auf verschiedenen Pflanzen und Thieren, ja selbst auf Menschen, bei Hautkrankheiten, kommen Milben vor. Zu letzteren gehört die Krätze milbe (*Sarcoptes scabiei*), welche feine Röhren oder Gänge in die Haut bohrt und einen ekelhaften Hautausschlag, die Krätze, erzeugt und verbreitet.

Alle Milben haben im vollkommenen Zustande 4 Paar Füße und einen mit dem Kopfbruststück verwachsenen Hinterleib. Ihre Mundtheile sind saugend und manchen kommt eine Art Verwandlung zu.

Übersicht der Spinnenthiere

Die Spinnenthiere sind weißblütige Gliedertiere mit verwachsenem Kopfbruststück, acht eigentlichen Beinen und zwei bis zwölf stets einfachen Augen. Sie athmen theils durch Lungenfächer, theils durch Ruströhren und haben keine Fühler, keine Flügel und keine Verwandlung.

Zu ihnen gehören: die Scorpione, die Webspinnen, die Asterspinnen, und die Milben.

10. Classe. Krustenthiere oder Krebse.

(Crustacea.)

1. Ordnung. Zehnfüßer (Decápoda).

a) Langschwänzige Krebse (Macrúra).

289. Der **Fluschkrebs** (*Ástacus fluviátilis*) ist von einer harten, im Leben schwarzgrünen Schale bedeckt, welche gesotten hellroth wird. Kopf und Bruststück sind verwachsen und von einem einzigen, gemeinschaftlichen Schalstück (Schild) umgeben. Der Kopf geht in einen dreieckigen Stirnstachel aus. Die beweglichen Augen sind groß, zusammengesetzt und gestielt. Die äußern, borstenförmigen Fühler sind einfach und sehr lang, die innern, in zwei dünne Fäden (Geißeln) auslaufenden hingegen kurz. Auf der Unterseite des Kopfbruststückes befinden sich 6 Kieferfußpaare und 5 eigentliche Fußpaare, deren vorderstes große Scheren trägt. Der Hinterleib oder Schwanztheil ist ausgestreckt, deutlich geringelt und trägt unten kurze Fußpaare, am Ende eine fächerförmig ausgebreitete Flosse.

464. Fluschkrebs von der Unterseite
($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

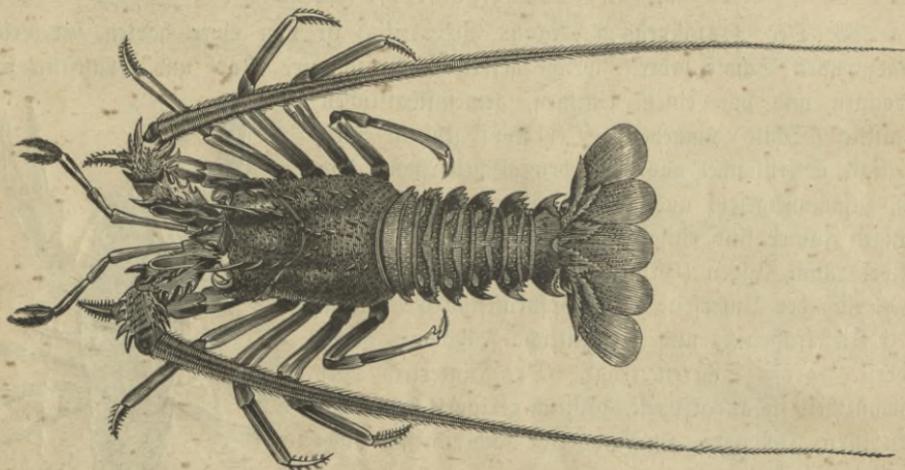
Der Fluschkrebs lebt in Flüssen, Bächen, Gräben und Teichen und hält sich bei Tage in Uferlöchern, unter Steinen oder zwischen Baumwurzeln verborgen. Erst des Nachts geht er schwimmt er, rückwärts rudierend, frei umher, und sucht Fische, Frösche, Schnecken, Würmer und andere kleine lebende oder todte Thiere. Im Juli und August bildet jän unter der alten Schale eine neue; die frisch gehäuteten Krebse sind weich (Butterkrebse). Der Magen liegt gleich hinter dem Munde, hat kalkige Querleisten und enthält vor der Häutung kleine, einer halben Erbse gleichende Kalkmassen, die sogenannten Krebssteine oder Krebsaugen, welche bei der Häutung, die auch auf den Magen und Darmcanal sich erstreckt, aufgebraucht werden. Außer der Haut ersetzen sich auch verloren gegangene Fühler

465. Hummer ($\frac{1}{9}$ d. nat. Gr.).

und Scheren sehr bald. Man fängt die Krebse theils mit der Hand, theils in Netzen, in welche man eine Lockspeise, z. B. todte Fische, gibt. Sie sind in den Monaten, die kein R haben, vom Mai bis August, am schwachtesten. Die größten Krebse findet man bei uns in der Traun und bei Laibach. Man kann Krebse in Kellern zwischen frischen, grünen Brennnesseln sehr lange lebend erhalten.

290. Der Hummer (ital. Astiza, lat. *Hómarus vulgaris*) ist dem Flusskrebse ähnlich, aber armdick und oft 5—6 Kilogr. schwer. Seine Schale ist dunkelbraun marmorirt.

Er findet sich an allen europäischen Küsten, am häufigsten aber in der Nordsee, wo er in großer Menge gefangen und als ein geschätzter Handelsartikel in ganzen Schiffsladungen in die Seeflädte geführt wird. — Im adriatischen Meere ist ein ähnlicher, aber kleinerer, Seekrebs mit Scheren, (*Scampo*, *Nephrops norvégicus*) viel häufiger, als der Hummer. Ebenso groß, als letzterer ist die Languste, auch Heuschreckenkrebs genannt (ital. *rangosta* oder *Grillo di mar*, lat. *Palínurus vulgaris*), der größte und schwachteste, aber scherenlose Krebs des mittelländischen Meeres.



466. Languste ($\frac{1}{8}$ d. nat. Gr.).

b) Halbschwänzer (*Anomúra*).

291. Der gemeine Einsiedlerkrebs oder Bernhardskrebs (*Pagurus Bernardus*) hat einen weichen, verkümmerten Hinterleib, weshalb er sich in leere Schnecken- schalen verkriecht. Das vorderste Fußpaar trägt Scheren; die rechte ist stets größer als die linke; das 4. und 5. Fußpaar ist verkürzt.

Die Einsiedlerkrebse stecken in verlassenen Schnecken- und Muschelschalen, die sie nach Bedürfnis des Wachstums wechseln, sonst aber immer mit sich herumschleppen. Sie sind dabei so tief in denselben verborgen, daß nur die Fühler und die vorderen Fußpaare hervorragen, sie können mit Gewalt nicht hervorgezogen werden, da sie sich mit ihren Schwanzanhängseln fest an die Schale klammern.



467. Einsiedlerkrebs (nat. Gr.). Oben das Thier hervorgezogen, unten links das Thier ganz in der Schnechenschale zurückgezogen, rechts mit der Schale kriechend.

c) Kurzschwänzige Krebse, Krabben (Brachyúra).

292. Die **gemeine Krabbe** (italienisch granzo, eigentlich granchio, lateinisch *Cárcinus Maenas*) ist eben so lang, als breit. Die eisförmige Schale des Kopfbruststückes ist flach, feingekörnt und von grünlichgrauer Farbe. Der kurze Hinterleib ist nach abwärts umgeschlagen. Die Fühler sind kurz und von den fünf Fußpaaren ist das letzte mit einem platten, gewimperten Endglied versehen.



468. Gemeiner Taschenkreb (nat. Gr.).

Diese Krabbe schwimmt vortreflich und lebt in ungeheurer Menge an den europäischen Küsten, besonders aber im adriatischen Meere. Sie ist namentlich für Venedig ein wichtiger Handelsartikel und wird theils verspeist, theils als Köder beim Sardellenfange verwendet. — Eine ähnliche, aber bisweilen fußbreite Krabbe ist der gemeine Taschenkreb der Nordsee (*Cancer pagúrus*).

293. Die **gemeine Meerspinne** (italienisch granzon, eigentlich granchione, lateinisch *Maja squinado*) ist auf dem Rücken mit Stacheln und Höckern bedeckt. Der übrige Körper, sowie die langen Beine sind zottig behaart. Der kurze Hinterleib ist nach abwärts umgeschlagen.

Häufig im mittelländischen Meere und trotz des abschreckenden Außern als Speise beliebt. Es gibt noch zahlreiche andere Arten von Krabben. Einige leben in Flüssen und Seen, wie die im südlichen Europa einheimische Flusskrabbe (*Thelephusa fluviatilis*), andere halten sich auf dem Lande in feuchten Wäldern auf und wandern jährlich scharenweise in gerader Richtung dem Meere zu, um hier die Eier abzulegen, wie die berühmte Landkrabbe der Antillen oder der Turluru (*Gecarcinus curicola*). Fast alle Krabben sind genießbar.



469. Gemeine Meerspinne ($\frac{1}{3}$ d. nat. Gr.).

beweglichen Stiel. Die Zehnfüßer haben 10 stark entwickelte eigentliche Beine, deren vorderste gewöhnlich in Scheren endigen. Der Leib der Krebse geht in den Schwanz (postabdomen) aus, nach dessen Verschiedenheit man die Krebse in langschwänzige, halbschwänzige und kurzschwänzige eintheilt.

Die Zehnfüßer sind die vollkommensten Krebsthiere. Kopf und Brust sind von einem gemeinschaftlichen Rückenpanzer bedeckt. Ihre großen zusammengesetzten Augen stehen auf einem

* Anhang. Verschiedene merkwürdige Krustenthiere.

294. Die gemeine Mauer-Affel (*Oniscus murarius*) ist länglich oval, schwärzlichgrau, mit zwei Reihen hellerer Punkte. Der Körper ist oben gewölbt, unten flach und trägt 2 Fühler und vierzehn kurze, gleichgebildete Füße.



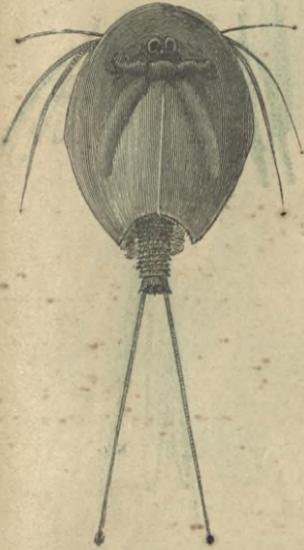
470. Mauerassel (2fach vergr.).

Ein nächtliches Thierchen, welches sich von Pflanzenstoffen nährt und an feuchten Orten unter Steinen, Holzstücken, in Gärten unter Blumentöpfen u. dgl. sich aufhält und ganz harmlos ist. — Manche Asseln können sich zusammenrollen. Im Wasser und selbst im Meere leben zahlreiche Arten von Wasserasseln. Manche Asseln und sonstige Krustenthiere schmabogen auf Fischen und Fischsäurgethieren. Sie sind unter dem Namen Fischläuse bekannt.

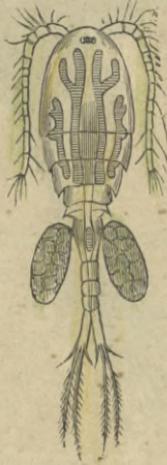
295. Der Blattsfußkrebs (*Apus cancriformis*) ist mit einem flachen, häutigen Rückenschild bedeckt. Der Hinterleib geht in 2 Borsten aus und die zahlreichen Fußpaare endigen in platte, gewimperte Glieder zum Schwimmen.

Ein harmloses Thier, das durch das massenhafte Auftreten in manchen Jahren sehr merkwürdig ist. Die Eier können jahrelang in getrocknetem Schlamme ruhen, bis sie sich unter günstigen Umständen entwickeln. — Es gibt auch außerordentlich kleine Krebsthiere in unseren Gewässern, die

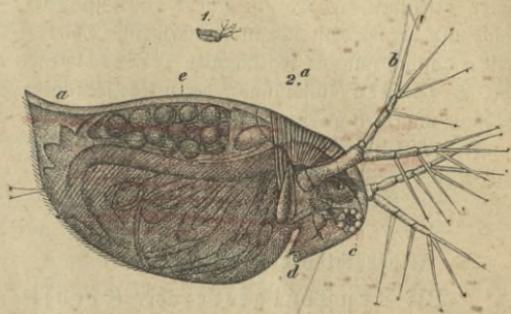
durch ihren sonderbaren Bau, ihre Lebensweise und das massenhafte Vorkommen merkwürdig sind, wie z. B. das Einauge (*Cyclops serrulatus*), der Wasserfloh (*Daphnia pulex*), die zierlichen Muschelfrebschen (*Cypris ornata*) u. dgl. mehr.



471. Blatfußkrebs (nat. Gr.).



472. Einauge (vergrößert).



473. Wasserfloh (vergrößert).



474. Muschelfrebschen (4fach vergrößert).

296. Der **Molukkenkrebs** oder **Pfeilschwanz** (*Limulus Polyphémus*) wird oben von einem gewölbten aus 2 Theilen bestehenden Schilde weit überragt. Der halbmondförmige Vordertheil des Schildes enthält 3 Längskanten; in jeder Seitenkante liegt ein großes zusammengesetztes Auge; vorn über den Mittelkanten sitzen 2 Punktaugen. Der hintere Theil des Schildes geht in einen langen, dolchförmigen, beweglichen Stachel aus. Der eigentliche Leib ist auffallend klein und trägt vorn 6 Paar scherenförmige Gliedmaßen, hinten 5 Paar blattartige Kiemenfüße.

Die Molukkenkrebse sind langsame, im Schlamm herumkriechende Thiere der tropischen Meere, besonders des indischen Oceans. Ihre Schwanzstacheln dienen als Pfeile; auch werden die Thiere und ihre Eier hie und da verpeist.

297. Die **gemeine Entenmuschel** (*Lepas anatifera*) ist wie eine echte Muschel von kalkartigen Schalen umgeben. Doch besteht das Gehäuse nicht wie bei den Muscheln aus zwei, sondern aus fünf ungleichen Schalstücken und es ist mit einem fleischigen Stiel an der Unterseite fest gewachsen. Von dem kopf- und augenlosen Thiere ragen aus einer Spalte des Gehäuses sechs Fußpaare, welche am Ende in hornartige, gegliederte und mit Borsten besetzte Ranken ausgehen, hervor.

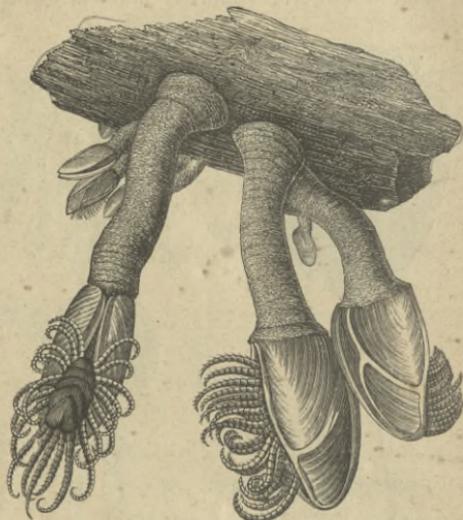


475. Molukkenkrebs (1/4, d. nat. Gr.).

Man trifft diese eigenthümlichen Thiere büschelweise an Felsen, Pfählen und Schiffen hängend in allen Meeren. Sie sind jedoch nicht stets fest angeheftet, In ihrer ersten Jugend schwimmen sie frei herum und gleichen kleinen Krebsen. Erst später befestigen sie sich an irgend einen Gegenstand und verwandeln sich in muschelartige Thiere. Ihnen ähnlich sind die sogenannten Meerstulpen oder Seepocken (Balanidae), deren kegelförmiges Gehäuse ungefielt an den verschiedensten vom Meerwasser umspülten Gegenständen und selbst häufig auf lebenden Walfischen festsetzt.

Uebersicht der Krustenthiere.

Die Krustenthiere oder Krebse sind weißblütige, flügellose Gliedertiere mit kalkiger, hornartiger, seltener häutiger Körperbedeckung, mit zwei bis vier Fühlern und zehn oder mehreren Füßen. Sie athmen durch Kiemen und haben an allen Körpersegmenten, selbst an denen des Hinterleibes und Schwanzes, Gliedmaßen. Die Krustenthiere sind außerordentlich mannigfaltig; die bekanntesten und vollkommensten Thiere dieser Classe sind die Gehfüßer.



476. Entennmuschel ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

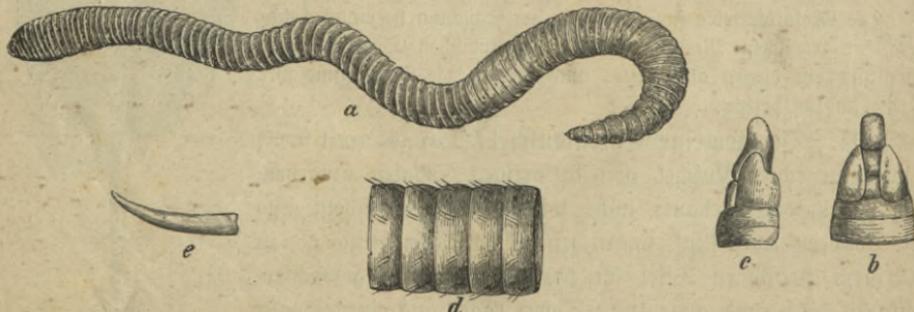
bekanntesten und vollkommensten Thiere

11. Classe. Würmer.

(Vermes.)

1. Ordnung. Ringelwürmer. (Annulata).

298. Der Regenwurm (*Lumbricus agricola*) hat einen walzenförmigen, federfeldticken, vorn zugespitzten, röthlichen Körper, der aus einer großen Anzahl (80—120) gleichartiger Ringe zusammengesetzt ist. Unter dem ersten, rüsselförmigen



477. Regenwurm. a. Der Regenwurm in natürlicher Größe, b. der Kopf von vorn, c. der Kopf von der Seite, d. einige Ringe mit den 4 Borstenpaaren, e. eine einzelne Borste, b. c. d. vergrößert, e. sehr stark vergrößert.

Körpergliede (Kopf) befindet sich der Mund; die Augen fehlen, doch ist er für das Licht empfindlich. An jedem Ringe sieht man mit dem Vergrößerungsglase acht kurze Borsten (Füße). Im vordern Drittheil des Körpers sind einige Ringe dicker und breiter und bilden den sogenannten Sattel oder Gürtel.

Dieser allgemein bekannte Wurm lebt in feuchter Erde und kommt des Nachts oder nach einem warmen Regen auf die Oberfläche. Seine Nahrung besteht merkwürdigerweise in Erde, welcher verweste Pflanzen- und Thierstoffe beigemischt sind; oft zieht er Strohalme, Papierstreifen, Blätter, Federn u. dgl. in seine Löcher, damit sie hier vermodern und ihm sodann zur Nahrung dienen. Zu seinen zahlreichen natürlichen Feinden gehören: Mantwurf, Igel und Spitzmaus, Raub-, Sumpf- und Schwimmvögel, Kröten, Salamander, Fische, Lauskäfer und Tausendfüßer. Auch von Menschen wird er oft unnötigerweise verfolgt. Im Winter graben sich die Regenwürmer einen Meter tief in die Erde ein.

299. Der medicinische Blutegel (*Sanguisuga medicinalis*) hat einen flachrunden, vorn verschmälerten, nach rückwärts breiteren, deutlich geringelten Körper ohne Borstenfüße, an dessen beiden Enden napfförmige Gruben liegen. In der Mitte der vordern, kleineren Grube befindet sich der dreieckige Saugmund mit festen, fein gezähnten Kiefern. Die am hintern Körperende liegende Grube dient als Haftscheibe. Der Rücken ist olivengrün mit sechs rostrothen, schwarz punktierten, bindenähnlichen Längsstreifen; der flache, grünlichgelbe Bauch ist schwarz gefleckt.

Er lebt in stehenden, seltener in langsam fließenden Gewässern von dem Blute der Fische, Frösche und anderer größerer Thiere, an welche er sich festsaugt. Bei uns ist er selten, weil man ihm wegen seiner starken Verwendung in der Heilkunde zum Blutentziehen zu sehr nachgestellt hat. Häufiger wird noch hier eine Abart gefunden und angewendet, der ähnliche, gleich brauchbare



478. Medicinischer Blutegel. a. Das ganze Thier (nat. Gr.), b. Kopf von oben mit den Augen, c. Kopf von unten mit den fleischigen Lippen, d. Schlund durchschnitten mit den 3 bezahnten Kiefern (b—d vergr.).

479. Röhrenwurm. a. Das Thier hervorgezogen (nat. Gr.), b. Ende der Riemenfäden von vorn, c. von der Seite vergrößert, d. Röhrenbündel, aus deren einer das Thier hervorragt, verkleinert.

ungarische Blutegel (*Sanguisuga officinalis*), welcher sich durch den schwärzlich grünen Rücken und den ungestreckten Bauch unterscheidet. Man pflegt beide Arten in eigenen Egelteichen aufzuziehen. Sie vermehren sich durch Eier, welche in einer schwammartigen Hülle, wie in einem Cocon, eingeschlossen sind.

300. Der runzelige Röhrenwurm oder die Wurmröhre (*Serpula contortuplicata*) steckt in einer walzenförmigen, mannigfach gebogenen, quergestreiften, runzeligen Röhre. Der Wurm besitzt am vordern Leibesende einen zierlichen Kranz von gefämnten, purpurrothen Kiemenfäden und einen trichterförmigen Stiel, womit er beim zurückziehen in die Röhre dieselbe verschließt.

Häufig in allen europäischen Meeren, an Steinen, Muscheln und andern Gegenständen festgewachsen.

Die Ringelwürmer haben meist rothes kaltes Blut, einen deutlich aus Ringen zusammengesetzten Körper und theils Borstenfüße, theils Saugnapfe zur Fortbewegung.

2. Ordnung. Eingeweidewürmer (Helminthes oder Entozoa).

301. Der Spulwurm (*Ascaris lumbricoides*) ist federkiel dick, walzenförmig, nach beiden Enden gleichmäßig dünn zulaufend und bald lichter, bald dunkler roth. Er besitzt keine Borstenfüße.



480. Spulwurm. a. Der Wurm in halber Größe, b. Kopf, c. Schwanzende, b. und c. vergr.

Einer der häufigsten Eingeweidewürmer, welcher sich in den dünnen Gedärmen beim Menschen, wie auch bei Hausthieren aufhält, in der Regel aber keine üblen Zufälle verursacht und auch leicht vertrieben werden kann. Eine ähnliche, aber sehr kleine Art von Spulwurm ist der Kinderwurm oder die Kindermade (*Oxyuris vermicularis*); er findet sich oft in sehr großer Menge bei Kindern und erregt ein unangenehmes Jucken und andere Leiden, verschwindet aber gewöhnlich



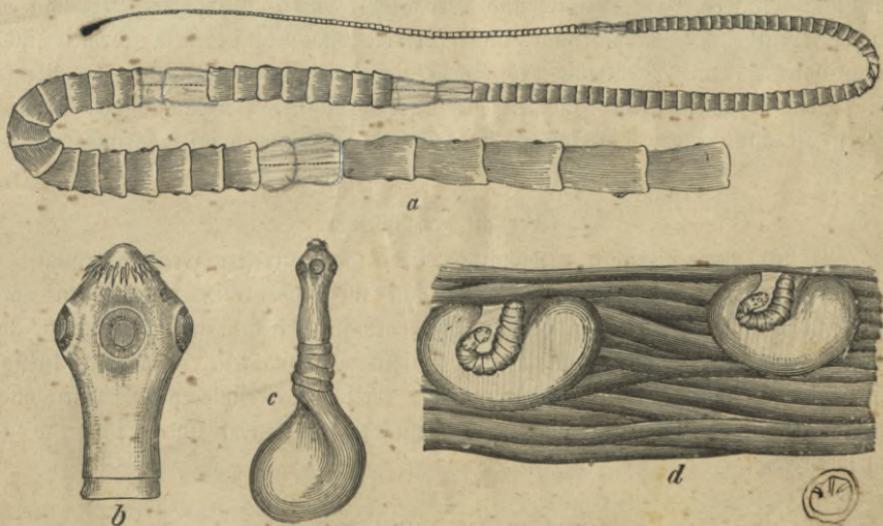
481. Kinderwurm.

a. Männchen, b. Weibchen, c. Kopf, stark vergrößert.

482. Trichine. A. Ein Fleischsajorbündel mit Trichinen erfüllt (schwach vergr.). B. Eine eingerollte Trichine aus der Fleischsajer (stark vergr.). C. Eine Darmtrichine (sehr stark vergr.).

wieder von selbst. — Andere walzenförmige, oder fadenförmige Eingeweidewürmer leben nicht bloß in den Gedärmen, sondern auch in anderen Theilen des Körpers, bei Menschen und Thieren und erzeugen oft die gefährlichsten Zustände. So kommt in den heißen Ländern der herichtigte Medina-Fadenwurm (*Filaria medinensis*), einer Darmseite ähnlich, unter der Haut der Menschen, besonders an Armen und Beinen vor und hat, wenn er nicht langsam hervorgezogen und behutsam auf ein Stäbchen gerollt wird, nicht selten den Tod zur Folge. In neuerer Zeit ist wiederholt im menschlichen Körper ein winzig kleiner Fadenwurm, die Trichine (*Trichina spiralis*), beobachtet worden. Sie hält sich anfangs frei beweglich im Darmcanal auf; ihre Zungen durchbohren aber in unglaublich großer Menge die Gedärme, dringen in fleischige Theile des Körpers, rollen sich daselbst spiralförmig ein, umgeben sich mit einer Art kreidiger Kapsel und verharren in diesem Zustand unverändert, wobei sie aber durch ihre Masse oft gefährliche Krankheiten erzeugen, ja selbst den Tod herbeiführen. Die Trichine gelangt durch den Genuß von trichinenhaltigem Schweinefleisch, insbesondere von rohen, ungekochten Schinken, Würsten u. dgl. in den Körper der Menschen, da der Wurm sich ursprünglich im Fleische der Schweine aufhält.

302. Der langgliedrige Bandwurm oder Kettenwurm (*Taenia Sólium*) erreicht bisweilen die erstaunliche Länge von 6 Meter. Er führt seinen Namen von dem flachen, gegliederten Körper, welcher einem schmalen, nur 4 bis 6 mm. breiten Bande oder einer Kette gleicht. Die einzelnen Glieder sind zweimal so lang, als breit. Gegen das Kopfende werden sie aber kürzer und schmaler und gehen zuletzt in einen ungliederten Hals über, auf welchem der kleine, rundliche, mit vier Saugnapfen und einem doppelten Hakenkranz versehene Kopf sitzt. Der Wurm hat eine weißliche Farbe.



483. Langgliedriger Bandwurm. a. Ausgewachsenes Thier, von dessen verschiedenartigen Gliedern immer nur einige wenige abgebildet sind, b. Kopf mit dem doppelten Hakenkranz und den Saugnapfen, c. Finne mit dem ausgestülpten Kopf, d. einige Muskelfasern mit 2 Finnen mit eingestülptem Kopf (b—d vergrößert).

Der Bandwurm hält sich in den dünnen Gedärmen der Menschen auf und erzeugt bisweilen gar keine Beschwerden, öfters aber auch die schmerzlichsten Zufälle. Durch geeignete ärztliche Mittel

läßt er sich jedoch, gleich anderen Eingeweidewürmern, vertreiben, wobei es jedoch nothwendig ist, daß der Kopf abgeht, weil sonst die einzelnen Glieder sich wieder aus dem Kopfe heraus erheben und vermehren. — Der langgliedrige Bandwurm lebt in seinen ersten Zuständen als ein sogenannter Blasenwurm im Specke und Fleische der Schweine; er ist hier unter dem Namen Finne (*Cysticóercus cellulosáe*) bekannt und hat das Aussehen einer schrotkorngroßen, schwärzlichen Wasserblase, an welcher bereits der Kopf des späteren Bandwurmes bemerkbar ist. Durch den Genuß von rohem Schinken und Speck sinniger Schweine gelangt dieser Blasenwurm in die Gedärme des Menschen, wo er sich zum Bandwurm ausbildet. — In Rußland, Polen und in der Schweiz kommt statt des langgliedrigen Bandwurmes viel häufiger der breite Bandwurm (*Bothriocéphalus latus*) bei Menschen vor. Er hat keine Saugnäpfe am Kopf und seine Glieder sind sehr kurz und breit. Man vermuthet, daß er durch den Genuß von Flußwasser und von Fischen mit Eingeweidewürmern in den Körper der Menschen gelange.

Im Gehirn der Schafe findet sich häufig ein Blasenwurm, die Quese (*Coenúrus cerebrális*), der bei diesen Thieren die sogenannte Drehkrankheit erzeugt. In dem Körper der Hunde wird er zu einer eigenen Art von Bandwurm. Überhaupt verändern die Eingeweidewürmer bei dem Aufenthalte in verschiedenen Thieren ihre Körperform fast bis zur Unkenntlichkeit.

Die Eingeweide- oder Binnenwürmer leben wenigstens zeitweilig in dem Körper anderer Thiere, in die sie durch die Nahrung oder durch Anheften und Einbohren von außen gefangen. Es gibt keinen Körperteil, die Knochen ausgenommen, in welchen sie nicht eindringen könnten. Im menschlichen Körper hat man allein bereits 32 Arten beobachtet. Am häufigsten findet man sie in Wasservögeln, Fischen und Hunden. Die Gestalt und Größe der Eingeweidewürmer ist höchst mannigfach. Fadensörmige, bandsörmige, blasenförmige und plattgedrückte Formen sind die gewöhnlichsten. Die Gliederung des Körpers ist oft sehr undeutlich; die Blutfarbe weiß. Viele Binnenwürmer machen die merkwürdigsten Verwandlungen durch und wandern oft aus einem Thierkörper in den andern, ohne dabei zugrunde zu gehen.

Übersicht der Würmer.

Die Würmer haben gewöhnlich einen langgestreckten, walzenförmigen oder einen plattgedrückten weichhäutigen Körper mit mehr oder minder deutlichen Körper ringeln; die Füße fehlen entweder gänzlich, oder sie bestehen nur aus kurzen, ungliederten Fäden. Manche bewegen sich mittelst Saugnäpfen. Sie leben theils im Wasser, im Schlamm oder in feuchter Erde, theils in verschiedenen Theilen anderer Thiere. Hierher gehören vorzüglich die Ringelwürmer und Eingeweidewürmer.

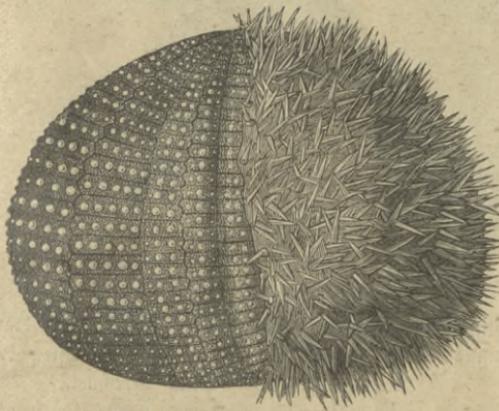
12. Classe. Stachelhäuter.

(Echinodermata.)

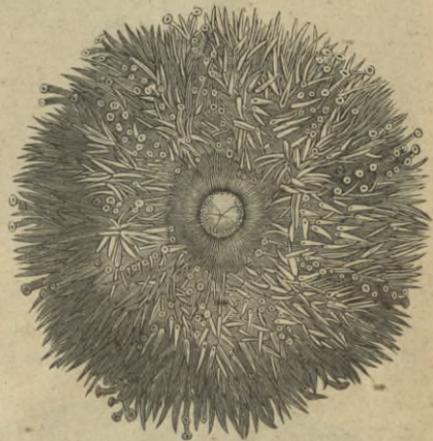
1. Ordnung. Seeigel (Echinoidea).

303. Der **essbare Seeigel** (italienisch *Riccío di mar*, lateinisch *Échinus esculéntus*) wird ungefähr faustgroß und hat das Aussehen einer stacheligen, an einer

Seite plattgedrückten, bläulichen Kugel. In der Mitte der platten Unterseite liegt die weite Mundöffnung, in welcher sich in Form eines pyramidenförmigen Kalkgerüsts ein sehr entwickelter Kauapparat mit 5 Zähnen (die sogenannte Laterne des Aristoteles) befindet. Dem Munde gegenüber liegt am Scheitel, von fünf kleinen Löchern umgeben, die Afteröffnung. Eine aus regelmäßigen Täfelchen zusammengesetzte, starre, unbewegliche Kalkschale umgibt den ganzen Körper, und ist von fünf paarigen Reihen feiner Löcher durchbohrt, durch welche ausdehnbare Röhren (Saugfüßchen) hervorstreckt werden können. Neben diesen Löchern kommt eine gleiche Anzahl etwa 2·5 cm. langer beweglicher Stacheln an kleinen Höckern der Schale in regelmäßigen Streifen vertheilt vor.



484. Seeigel (Seitenansicht, nat. Gr.).
(Die Stacheln sind von der einen Hälfte entfernt.)



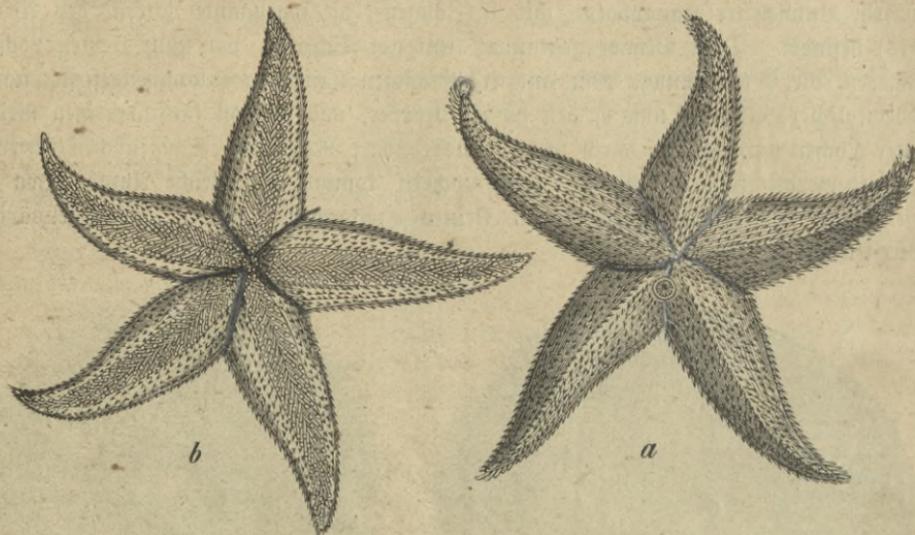
485. Seeigel (nat. Gr.).
(Von unten mit Stacheln und Saugfüßchen bedeckt; in der Mitte die Mundöffnung.)

Dieser Seeigel kommt mit mehreren ähnlichen Arten fast in allen Meeren um Europa vor. Mit Hilfe der zahlreichen Füßchen und der beweglichen Stacheln kriecht er langsam am Meeresgrunde herum. Im Frühjahr wird das Thier seiner rötlichen Eierstöcke wegen verpeist. Aus den Eiern kommen zunächst Larven hervor, die erst später allmählich die Gestalt des Seeigels annehmen. Man hat berechnet, daß der Seeigel in 20 Reihen vertheilt 440 Täfelchen, 2385 Höcker und eben so viele Stacheln, 2400 Löcher (Poren) und 1200 Füßchen besitzt.

2. Ordnung. Seeferne (Asteroidea).

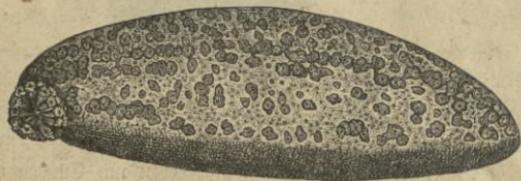
304. Der rötliche Seeferne (*Asterias rubens*) hat einen flachen, in fünf Strahlen sternförmig ausgebreiteten Körper. Die Oberseite (Rückenseite) ist gleichmäßig mit abgestutzten warzenförmigen Erhöhungen bedeckt. Der Rand ist mit Doppelreihen beweglicher Stacheln eingefast. An der Unterseite (Bauchseite) liegt in der Mitte der Mund, von dem aus tiefe Furchen in die lanzettförmigen Strahlen ausgehen. In diesen Furchen stehen 2 Reihen beweglicher, ausstreckbarer Füßchen ohne Saugscheibe. Die Farbe des lebenden Thieres ist rötlich.

Mit dem ähnlichen, orangegelben Seesterne (*Astérias aurantiaca*) in den Meeren um Europa häufig. Die Thiere bewegen sich trotz ihrer scheinbaren Steifheit und Unbeholfenheit durch



486. Köthlicher Seestern. a. von oben, b. von unten ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

Krümmungen der Strahlen ziemlich leicht zwischen den Steinen des Meeresbodens, da die Kalktäfelchen ihrer Schale untereinander beweglich sind. Man hat die Zahl der Kalktäfelchen eines Seesterns auf 11.000 Stück berechnet. — Es gibt aber auch Seesterne, welche sehr bewegliche und auch vielfach in Äste und Ästchen getheilte Arme haben, wie die Haarsterne, das Medusenhaupt u. s. w.



487. Seewalze.

Die verwandten Seewalzen sind wurmförmige an den Seitenleisten den Strahlentypus zeigende Thiere, die überall in den Meeren vorkommend, im indischen Ocean in großen Mengen gesammelt werden und getrocknet als Trepang ein beliebtes Nahrungsmittel liefern.

Übersicht der Stachelhäuter.

Die Stachelhäuter haben in ihrer Haut zahlreiche Kalktäfelchen, die oft zu einer mehr oder minder starren, unbeweglichen Schale verwachsen. Sie besitzen vorstreckbare, röhrenförmige Saugfüßchen (*ambulacra*), welche wie die übrigen Organe regelmäßig um den Mittelpunkt des Körpers vertheilt sind. Sie machen in der Jugend eine Verwandlung durch und leben ausschließlich im Meere. Nach der äußeren Körperform unterscheidet man Seeigel und Seesterne.

13. Classe. Schlauchthiere.

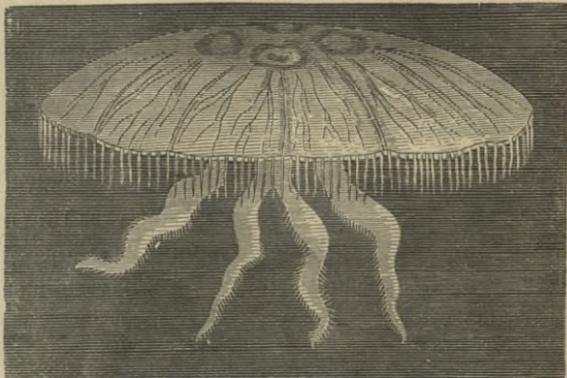
(Coelenteráta.)

1. Ordnung. Quallen (Medúsa).

305. Die gewöhnliche Ohrenqualle (*Aurélia aurita*) hat einen schleimartigen Körper von der Form einer gewölbten Scheibe oder eines Filzhutes. An der Unterseite desselben befindet sich in der Mitte die Mundöffnung, welche von vier langen Fangarmen umgeben ist, während der Rand zahlreiche, herabhängende, aber nur kurze Fäden trägt. Das Thier ist röthlich, durchsichtig, voll weißer Punkte, mit violett durchschimmerndem Innern.

Diese Qualle ist in den Meeren um Europa, besonders in der Nord- und Ostsee, häufig. Sie ist nicht allein durch die sonderbare Bildung ihres Körpers, sondern auch durch eine äußerst merkwürdige Verwandlung sehr beachtenswert.

Zahlreiche ähnliche Arten von Scheibenquallen, wie z. B. die leuchtende Seequalle (*Pelagia noctiluca*) und die blaue Meerlunge oder Cuvier's Wurzelqualle (*Rhizostoma Cuvieri*) bedecken oft meilenweite Strecken des Meeres und gewähren den Seefahrern das herrlichste Schauspiel, indem sie bei Tage in den prächtigsten Farben prangen, zur Nachtzeit aber einen hellen Lichtglanz verbreiten. Einige Quallen besitzen die Eigenschaft, bei Berührung, wie Brenneffeln, an der

488. Ohrenqualle ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.).

489. links Wurzelqualle (verkleinert), rechts Seequalle, schwimmend (nat. Gr.).

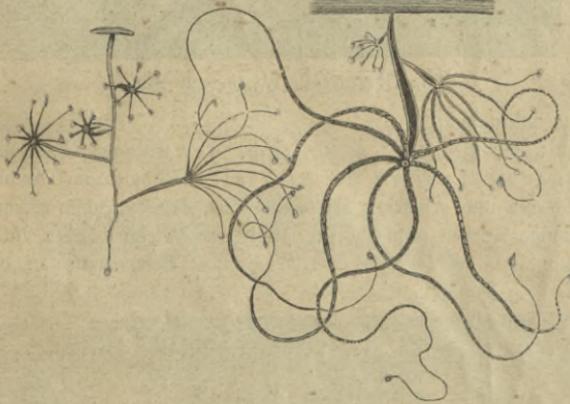
Haut Entzündungen zu erregen, in hohem Grade. Sie erscheinen übrigens nur periodisch an der Oberfläche des Meeres, gewöhnlich in den Sommermonaten und verschwinden oft plötzlich. Leider lassen sich diese ebenso merkwürdigen als zierlichen Meeresgeschöpfe kaum aufbewahren, da ihr weicher, aus glashellem Schleim bestehender Körper an der Luft in kürzester Zeit zerfließt und selbst in Weingeist sich bis zur Unkenntlichkeit verändert. Eine 10 Kilogramm schwere Wurzelqualle wiegt eingetrocknet kaum ein paar Dekagramm.

Die Quallen oder Medusen sind schleim- (oder gallert-) artige Thiere ohne feste Kalkkörper in der Haut oder im innern. Sie sind scheiben-, blasen-, oder bandförmig und machen sehr mannigfaltige Verwandlungen durch.

2. Ordnung. Polypen (Polypi).

a) Süßwasserpolyphen (Hydrae).

306. Der graue Armpolyp (*Hydra grisea*) hat einen weichen schlauchartigen, walzenförmigen Körper mit einer Mundöffnung. Um diese stehen in einem



490. Grauer Armpolyp.

(Links in natürlicher Größe, rechts schwach vergrößert.)

Kreise 4—10 lange mit Nesselorganen reichlich besetzte Fangarme, mit welchen der Polyp kleine Wassertiere ergreift, tötet und dem Munde zuführt. Der Polyp selbst mißt, wenn er vollkommen ausgestreckt ist, 8 bis 24 mm.; die Arme sind etwas länger, und können nach Willkür ausgestreckt oder eingezogen werden.

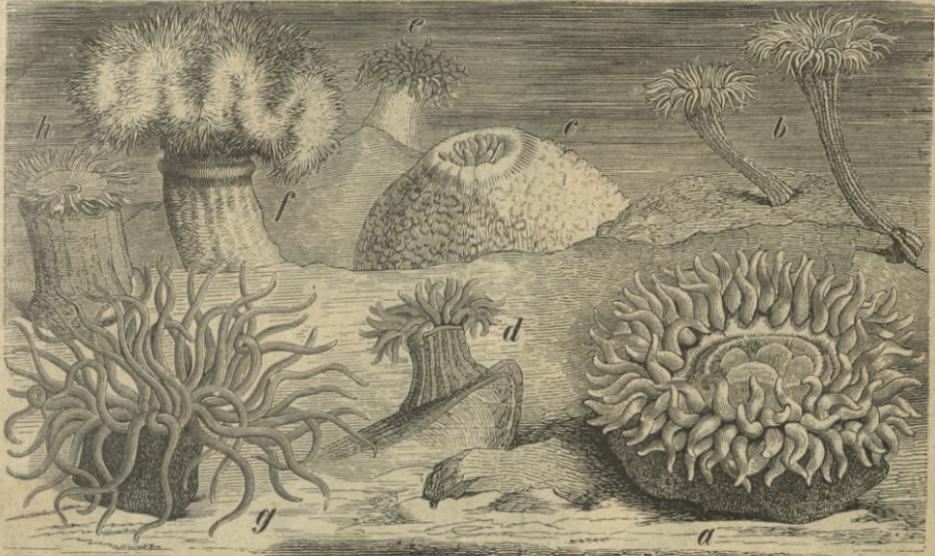
Der Armpolyp lebt in stehenden Gewässern, gewöhnlich an Wasserpflanzen, namentlich sogenannten Wasserlinsen, angeheftet und mit ausgepannten Fangarmen auf seine Beute lauernd. Er vermehrt sich theils durch Eier, theils durch seitliche Knospen, die sich allmählich zu einem neuen Thier entwickeln und zuletzt losstreifen. Die Lebensfähigkeit der Armpolypen ist so groß, daß man sie in beliebig viele Stücke zerschneiden kann, ohne daß sie dabei zugrunde gehen; im Gegentheile bildet sich aus jedem Stück wieder ein vollkommenes Thier. Die Hydren sind sehr gefräßig und verzehren kleine Insectenlarven, Krustenthiere und Larven, die sie mit ihren Nesselorganen tödten und sodann verschlingen.

b) Meerespolyphen (Korallenthiere oder Blumenthiere, Anthozoa).

* Naecte, fleischige Polypen.

308. Die braune Seeanemone (*Actinia mesembrianthémum*) hat einen weichen, walzenförmigen Leib, um dessen Mund mehrere Reihen einfacher, hohler einzziehbarer Fangarme herumstehen. Das Thier heftet sich mit seiner untern scheiben-

förmigen Fläche an Felsen oder andere Gegenstände an und kann sich nach Willkür zusammenziehen oder ausstrecken. Ausgestreckt ist es oben 7–10 cm. breit und gleicht einer geöffneten Blume mit zahlreichen Blumenblättern.



491. Secanemonen ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.). a dickhörnige Seerose (*Tealia crassicornis*); b Witwe (*Sagartia viduata*); c eine zusammengezogene dickhörnige Seerose; d schwarzenende Sagartia (*Sagartia parasitica*) auf einer Mieschmuschel; e rosenrothe Sagartia (*S. rosea*); f Seezelle (*Actinoloba dianthus*); g grüne Seerose (*Anthea céreus*); h Secanemone (*Actinia esfoota*).

Die Secanemonen leben in allen Meeren und können langsam fort kriechen und sich beliebig wo anheften. Sie nähren sich von kleinen Seethieren, prangen oft mit den herrlichsten Farben und zeichnen sich durch große Lebensfähigkeit aus. Manche Arten haben Nesselorgane, wie gewisse Quallen und die Armpolypen.

** Polypen mit einem innern Kerngerüst (Rindenkorallen).

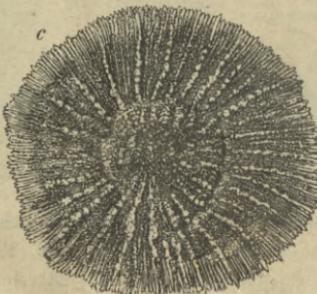
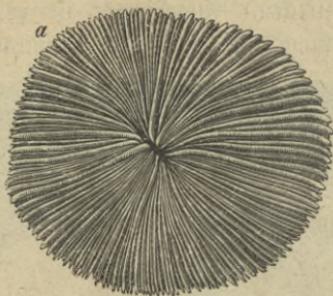
308. Die **rothe Seefeder** (*Pennátula rubra*) hat einen federspulförmigen, dicken einfachen Stamm, an dessen oberer Hälfte fiederförmige Aeste sich ansetzen. In den Höhlungen der Rinde dieser Aeste stecken zahlreiche kleine Polypen mit je 8 Fangarmen.

Die Seefeder ist nicht festgewachsen, sondern steckt lose mit ihrem untern Ende im lockern Meeresgrunde.

309. Der **gemeine Pilzstern** oder die **Pilzkoralle** (*Fungia agariciformis*) sondert in ihrem Innern einen kreisrunden harten Korallenstock ab, der oben aus strahlförmig angeordneten gezähnelten Blättchen besteht, unterseits aber eine rauhe Oberfläche hat. Das Thier hat zerstreute Fangarme und zieht sich, wenn es berührt wird, zwischen die Blätter des Korallenstockes zurück.

Die Pilzforallen erreichen mitunter einen Durchmesser von 30 cm. und darüber; sie sind

die größten Korallenthierc und leben einzeln frei am Meeresgrunde. Ihr harter, aus einer weissen Kalkmasse bestehender Stock hat eine auffallende Ähnlichkeit mit der Unterseite des Hutcs mancher Blätterpilze (Agaricus-Arten), z. B. des Champignons.



492. Seefeder. a der ganze Stock ($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.). b ein Theil mit Thieren.

493. Gemeiner Pilzstern (nat. Gr.). a v. oben, b v. der Seite, c v. unten.

310. Die rothe Edel-Koralle (*Corallium rubrum*) bildet ästige Stämme, die inwendig steinhart, hochroth, außen aber von einer weißlichen, fleischigen Rinde überzogen sind. Letztere ist mit einer Menge hohler Wärzchen besetzt, in welchen die Thiere, kleine Polypen, ihren Sitz haben. Das Thier



494. Edel-Koralle.

a der ganze Stock (verfl.), b ein Theil mit Thieren (c gefurchte Aze, d fleischige Rinde vergr.).

ist milchweiß, hat acht blattförmige, fein gezähnelte Fangarme, und sieht entfaltet wie ein weißes Blümchen aus. Durch seine Thätigkeit wird nicht bloß die fleischige, äußere Rinde, welche trocken leicht abgerieben werden kann, sondern auch die steinharte Masse im innern des Stockes abgesetzt.

Die Edel-Koralle findet sich im Mittelmeere namentlich in der Nähe von Sicilien und Afrika an vielen Orten, auch an der dalmatinischen Küste, und zwar auf Felsen, mit den Ästen abwärts gerichtet, festgewachsen. Man bricht sie mittelst Stangen ab, und fischt sie mit untergehaltenen Netzen auf. Es wird nur die innere harte, rothe Masse des Korallenstockes zu Schmuckfachen verarbeitet.

*** Polypen mit einem äußern Kalkgerüst (Röhrenkorallen).

311. Die **rothe Orgelkoralle** (*Tubipora musica*) besteht aus zahlreichen, wie Orgelpfeifen neben und übereinander stehenden Röhren, welche durch wagrechte Scheidewände abgetheilt sind. Die Farbe des Korallenstockes ist lebhaft dunkelroth. In jeder Röhre lebt ein kleiner Polyp mit 8 Fangarmen.

Im rothen und indischen Meere häufig und wegen der schönen Farbe sehr geschätzt.



495. Orgelkoralle. a Stock (verfl.), b ein Theil in natürlicher Größe, c das Thier von oben entfaltet, d dasselbe im Hervorkriechen, e Durchschnitt, das Thier zurückgezogen.

312. Die **sprossende Madrepore** (*Madrépora prolifera*) hat einen baumartig verzweigten Korallenstock, dessen Aeste dicht mit walzenförmigen, hervorragenden, oben durchbohrten Zellen bedeckt sind.

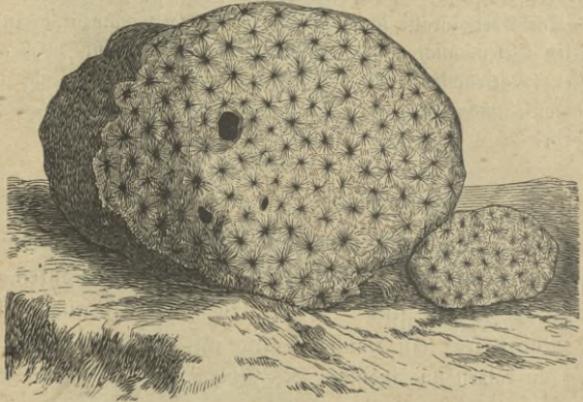
Mit einigen ähnlichen Arten in allen Tropenmeeren häufig. Einige Madreporen bilden mitunter 3—6 Meter hohe baumartige Stöcke.

Anderer Korallen bilden krustenförmige Überzüge oder abgerundete, unregelmäßige Steinmassen auf dem felsigen Meeresboden, wie die abgebildete westindische rundsternige Sternkoralle (*Astraea rotulosa*). Durch fortwährendes Wachsen und Vermehren der Thiere entstehen nach und nach ausge dehnte Felsenriffe und Bänke im Meere. Solche Korallenriffe werden jedoch nicht von einer, sondern von den verschiedensten Arten der Korallenthier gebildet, die sich bunt untereinander gemischt mit anderen Seethieren ansiedeln. Man findet sie stets in Untiefen des Meeres, gewöhnlich am Küstenfaum oder in einiger Entfernung von der Küste und mit dieser gleichlaufend; bisweilen auch im hohen Meere, hier jedoch kreisförmig um bergartige Erhebungen des Meeresbodens herumgelagert. Hier kann es geschehen, dass ein solches kreisförmiges Korallenlager durch Hebung des ganzen Meeresbodens über die Meeresfläche hervorragt und nun eine niedrige ringförmige Koralleninsel oder Inselgruppe bildet. — Die Thiere, welche die Korallenriffe bewohnen und dieselben ab-

setzen, sind gewöhnlich klein, haben aber meist sehr lebhafte Farben und äußerst zierliche blumenartige Gestalten. Der Anblick eines solchen belebten Korallenriffes wird mit dem einer blühenden Wiese verglichen. Um die Täuschung zu vermehren, sieht man verschiedene raupenähnliche Seewürmer diese belebten Korallenblüten abweiden, während buntgefärbte Fische, gleich Schmetterlingen



496. Madrepore (nat. Gr.).



497. Rundsternige Sternkoralle (nat. Gr.).

sich daselbst herumtreiben. — Es sind besonders die wärmeren Gegenden des indischen Oceans und der Südsee ungemein reich an den mannigfachsten Formen von Korallenthieren, welche hier die klippenreichen Küsten und die Untiefen des Meeres bewohnen.

Die Korallenthier e oder Polypen haben einen weichen, walzen- oder kegelförmigen Leib und eine von mehr oder minder zahlreichen, einstülpbaren Fangarmen umgebene Mundöffnung. Ausgestreckt gleichen die Thiere mit den ausgebreiteten Fangarmen einer entfalteten Blume, weshalb man sie auch Blumenthier e (Anthozóá) nennt und in früheren Zeiten für wirkliche Blüten von Meerespflanzen hielt. — Nur wenige von ihnen sind nackt und können einzeln frei sich bewegen; die meisten leben gesellig und sind festgewachsen, wobei sie eine feste Substanz absondern, die gewöhnlich aus Kalk, seltener aus einem hornartigen Stoff besteht. Man pflegt dieses von den Polypen nach innen oder nach außen abgelagerte feste Gerüste (Kerngerüste oder Röhrengerüste) einen Korallenstock zu nennen. Es hat bald das Aussehen einer unförmlichen, von zahlreichen kleinen Oeffnungen durchbohrten Steinmasse, bald zeigt es die zierlichste, baumförmige, blatt- oder sächerähnliche Gestalt. Man hat erst im vorigen Jahrhundert entdeckt, daß die Korallenstöcke von kleinen, polypenartigen Thieren hervorgebracht werden. Früher hielt man diese Thiergehäuse theils für Meerespflanzen, theils für ganz unbelebte Steine.

Übersicht der Schlauchthiere.

Die Schlauchthiere sind stachellose Strahlthiere mit einer einfachen oder in Kammern abgetheilten schlauchartigen Leibeshöhle, welche als Verdauungsorgan dient. Da diese Thiere keinen eigentlichen Darmcanal mit einer eigenen Afteröffnung

haben, so werden sie auch darmlose Thiere genannt. Um den Mund, die einzige Leibesöffnung, steht ein Kranz von hohlen, meist einziehbaren Fangarmen. In ihrer Haut werden keine Kalktäfelchen beobachtet; doch sondern viele nach innen oder außer feste harte Theile ab und die gesellig lebenden verwachsen häufig untereinander zu sogenannten Stöcken. Hierher gehören die Quallen und die Polypen.

14. Classe. Arthiere.

(Protozoa.)

1. Ordnung. Schwämme (Spóngiae).

313. Der **gemeine Badeschwamm** (*Spóngia officinalis*) bildet kugelige, äußerst poröse, aus gleich dicken, hornartigen Fäden zusammengesetzte Massen, welche mit ihrem untern Ende fest sitzen und sehr begierig Wasser aufsaugen. Die Oberfläche ist zottig und mit weiten Öffnungen bedeckt, die Farbe bräunlich.

Der gemeine Badeschwamm ist im smittelländischen und rothen Meere auf Felsen am Meeresgrunde angewachsen und wird von Fischen abgerissen und ausgewaschen und getrocknet in den Handel gebracht. In diesem Zustand ist nur das aus Hornfäden bestehende elastische Gerüst des Thieres übrig. Das Thier bildet einen dünnen, gallert- (schleim-) artigen Überzug auf der äußeren Oberfläche so wie im innern der Poren, der hier und da sich öffnet und wieder schließt. Durch die Öffnungen wird mittelst eigener im innern befindlicher Wimpernorgane ein Wasserstrom unterhalten, der das Wasser und mit diesem die Nahrung durch die engen Poren hinein, durch die weiteren wieder hinaus befördert.

Andere Badeschwämme haben nebst dem Hornfasergerüst zahllose Kiesel- oder Kalk-Nadeln in ihrem innern. Es gibt auch Süßwasserschwämme und bohrende Schwämme, welche letztere in die Schalen der Schalthiere oder in Kalkfelsen eindringen.



498. Badeschwamm
($\frac{1}{6}$ d. nat. Gr.).

2. Ordnung. Aufgüßthierchen (Infusória).

314. Das **nebelartige Glockenthierchen** (*Vorticella nebulifera*) erscheint dem bloßen Auge als ein weißes Wölkchen an Wasserpflanzen. Es ist nur 0.1 mm. groß und lebt gesellig. Bei starker Vergrößerung bemerkt man, daß die einzelnen Thiere glockenförmig gestaltet sind, und an einem fadenförmigen, unverästelten Stiel hängen, welcher nach Belieben des Thieres bald schraubenförmig sich zusammenzieht, bald sich wieder ausstreckt. Um den oberen Rand des Thierchens zieht sich ein Wimpernkranz.

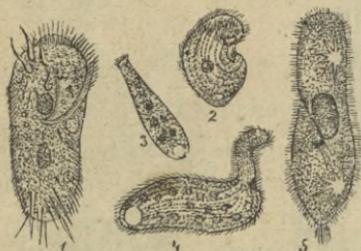
Dieses zierliche Thierchen, welches einer gestielten Glockenblume gleicht, findet sich häufig in stehenden Gewässern an faulenden Pflanzstoffen, so wie auch an Wasserschnecken, an toten Insecten und dergleichen.



499. Glockenthierchen
(sehr stark vergr.).

315. Das **entenartige Halsthierchen** (*Trachélius anas*) ist am ganzen Körper dicht mit gleichartigen feinen Wimperhaaren bedeckt und geht in einen langen dünnen Hals aus, unter dem sich der Mund befindet. Das Thier ist 0.2 mm. lang und durchsichtig, farblos.

Kommt häufig in Aufgüssen und zwischen Wasserfäden vor und ist mit mehreren ähnlichen bewimperten Infusorien in Figur 500 abgebildet.



500. Bewimperte Aufgussthierchen (sehr stark vergr.).

1. Muschelthierchen (*Hyalonichia mytilus*). 2. Busenthierchen (*Cólpoda cucullus*). 3. Walzenthierchen (*Enchélys fereimen*). 4. Entenartiges Halsthierchen (*Trachélius anas*). 5. Pantoffelthierchen (*Paramécium aurélia*).



501. Aufgussthierchen mit Geißeln.

1. Grünes Augenthierchen. 2. Vibrionen (Zitterthierchen). 3. Punktthierchen (alle sehr stark vergr.).

316. Das **kleinste Punktthierchen** oder die **Schlussmonade** (*Monas Termo*) wird nur bei den stärksten Vergrößerungen als ein kleines, farbloses, kugeliges Bläschen, welches sich rasch mit Hilfe eines Fadens (Geißel) hin- und herbewegt, wahrgenommen. Man hat berechnet, daß 1000 solcher Thierchen neben einander gelegt erst die Länge von einem Millimeter haben, und daß von ihnen 500 Millionen in einem Tropfen Wasser leben können.

In stehenden Gewässern, in welchen viele Pflanzentheile faulen, sowie auch in künstlichen Aufgüssen sehr häufig. Das grüne Augenthierchen (*Eugléna viridis*) lebt in Teichen und Tümpeln, die es bei massenhaftem Vorkommen grün färbt. Die Vibrionen (Zitterthierchen, *Vibrionidae*) erscheinen stets, wenn Flüssigkeiten oder feuchte Körper in Fäulnis übergehen. Sie gehören zu den kleinsten bekannten Organismen.

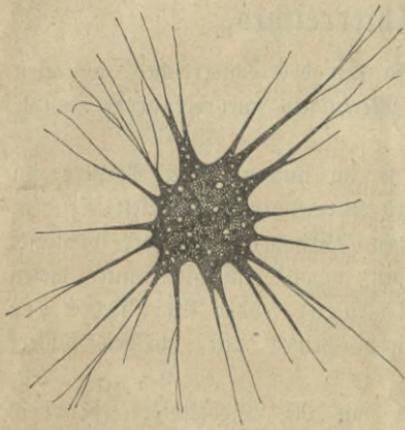
Aufgusthierchen oder Infusorien sind äußerst kleine, dem freien Auge meist unsichtbare Thierchen, die einen sehr einfachen Bau besitzen und sich mit Wimpern oder einzelnen längeren Fäden (Geißeln) fortbewegen. Ihren Namen erhielten sie von den künstlichen Aufgüssen (Infusionen), in welchen man sie zuerst entdeckte. Die schönsten und mannigfaltigsten Infusorien findet man jedoch in freien stehenden Gewässern zwischen Wasserpflanzen. In ganz reinem frischem Wasser, wie es die Quellen, Brunnen und fließenden Gewässer enthalten, werden in der Regel keine Infusorien angetroffen. — Man hat erst seit Erfindung der Vergrößerungsgläser (Mikroskope) die Infusorien näher kennen gelernt. Ihre zahllose Menge und schnelle Vermehrung ist wahrhaft überraschend. Doch gilt manches, was von Infusorien

gesagt wird, strenge genommen nicht von diesen Thieren, da man noch bis in die neueste Zeit fast alle kleinsten lebenden Wesen unter dem Namen „Infusorien“ zusammenfaßte, während man gegenwärtig viele derselben als Pflänzchen, andere als höher organisirte Thiere oder als erste Zustände anderer Thiere erkannt hat.

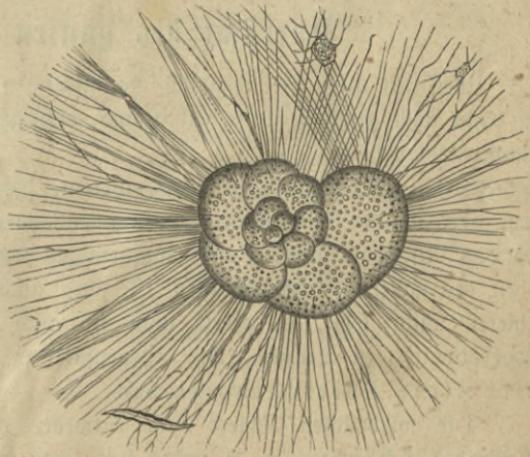
3. Ordnung. Wurzelfüßer (Rhizópoda).

318. Das **ausgestreckte Wechselthierchen** (*Amoeba porrécta*) ist ein winziges, dem freien Auge kaum sichtbares Schleimklümpchen, welches nach allen Seiten (strahlenartig) beständig veränderliche, ausdehnbare und zusammenziehbare Fortsätze (Scheinfüße) ausstreckt. Diese Scheinfüße gleichen halbflüssigen Schleimsfäden und dienen theils zur Ortsbewegung und Anheftung an andere Körper, theils zur Aufnahme der Nahrung.

Es lebt mit andern ähnlichen Arten im adriatischen Meere und ist durch seine stets wechselnde Gestalt und die Einfachheit seines Baues sehr merkwürdig.



502. Ausgestrecktes Wechselthierchen
(sehr stark vergrößert).



503. Venetianisches Radthierchen
(sehr stark vergrößert).

318. Das **Venetianische Radthierchen** (*Rotalia véneta*) besitzt eine zierliche, aus rundlichen Kammern zusammengesetzte kreiselförmige Kalkschale, welche ganz von außerordentlich feinen Löchern durchbohrt ist. Aus der Mündung der Schale sowohl wie auch aus diesen Löchern kann das Thier zahlreiche Schleimsfäden (Scheinfüße) hervortreiben und sich mit deren Hilfe bewegen und ernähren.

Im Lagunenschlamm von Venedig mit andern ähnlichen Arten in zahlloser Menge.

Die Wurzelfüßer sind kleine, außerordentlich einfach organisirte Thiere, die eigentlich nur aus einem belebten, halbflüssigen, beweglichen, thierischen Schleim (Sarkode) bestehen. Von den oft wurzelförmigen schleimigen Fäden, die sich nach

einer Seite oder nach allen Seiten hin ausfenden, haben sie den Namen Wurzelfüßer erhalten. Manche sind nackt, andere von zierlichen, meist mehrkammerigen Kalkschälchen eingeschlossen. Letztere (auch unter dem Namen Kreidethierchen [Foraminifera] bekannt) bilden durch ihre zahllosen Mengen oft bedeutende Ablagerungen von Sand und Schlamm im Meere und es bestehen manche Felsmassen, insbesondere gewisse Kalksteine und die Kreide fast nur aus den Schalresten dieser Thierchen.

Übersicht der Urthiere.

Unter dem Namen Urthiere (Protozoa) faßt man alle jene niederen Thiere zusammen, die weder eine bestimmte eigenthümliche Gestalt, noch eine Zusammensetzung aus einzelnen Organen deutlich erkennen lassen. Hierher gehören vorzüglich die Schwämme, die Aufgufsthierchen und die Wurzelfüßer.

Übersicht des ganzen Thierreiches.

Überblickt man die unendlich manigfaltigen Formen des Thierreiches, so lassen sich leicht nach gewissen auffallenden und wichtigen Merkmalen mehrere große Hauptgruppen unterscheiden.

Viele Thiere stimmen darin überein, daß sie im innern ihres Körpers ein mehr oder minder ausgebildetes zusammenhängendes Knochengerüst (Skelett) besitzen. Da das Rückgrat, welches aus ringsförmigen Knochen (Wirbeln) besteht, der wichtigste Theil des ganzen Knochengerüsts ist, und auch den unvollkommensten unter diesen Thieren nicht fehlt, so pflegt man sie auch Rückgrat- oder Wirbelthiere (Vertebrata) zu nennen. Im Gegensatz zu diesen heißen alle übrigen Thiere wirbellose Thiere (Evertebrata).

Die wirbellosen Thiere sind entweder noch wie die Wirbelthiere seitlich symmetrisch gebaut, d. h. rechts und links gleichartig ausgebildet oder ihr Körper ist nach mehreren strahlförmigen Richtungen gleich ausgebildet (regulär), bisweilen auch ohne bestimmte Gestalt oder diese fortwährend wechselnd (formlos).

Der Körper der seitlich symmetrischen wirbellosen Thiere ist ferner entweder weich und ungegliedert, dabei nackt oder mit Kalkschalen bedeckt, wie bei den Weichthieren (Mollusca), oder derselbe hat ein äußeres Hautskelett und ist aus ringsförmigen Gliedern zusammengesetzt, also gegliedert. Letzteres ist der Fall bei den eigentlichen Gliederthieren (Arthrozoa), deren Leib und Beine deutlich gegliedert sind, und bei den Würmern (Vermes), die wohl noch meist einen gegliederten Leib, aber keine gegliederten Bewegungswerkzeuge haben.

Zu den wirbellosen Thieren, die keinen seitlich symmetrischen Körper mehr besitzen, gehören die Strahlthiere (Radiata) mit regulärem Körper und die Urthiere (Protozoa) mit einem formlosen Körper.

Es gibt demnach 6 Hauptgruppen des Thierreiches, welche Thiere mit wesentlich verschiedenem Körperbau zusammenfassen, nämlich: 1. Wirbelthiere, 2. Weichthiere, 3. Gliederthiere, 4. Würmer, 5. Strahlthiere und 6. Urthiere.

Jede dieser Hauptgruppen des Thierreiches zerfällt wieder in mehrere Classen. Die folgende kleine Tabelle macht die Vertheilung und den Zusammenhang der wichtigsten Classen des Thierreiches anschaulich.

Thiere (animalia).	Wirbellose Thiere (Evertebrata).	Seitlich symmetrische Thiere.	A) Ungegliederte Thiere: 6. Weichthiere (Mollusca). II. B) Gliederthiere mit gegliederten Füßen (Arthrozoa). III. 7. Insecten (Insecta). 8. Tausendfüßer (Myriapoda). 9. Spinnenthiere (Arachnoidea). 10. Krebse (Crustacea). C) Gegliederte Thiere ohne gegliederte Füße: 11. Würmer (Vermes). IV.	A) Warmblütige Wirbelthiere: 1. Säugethiere (Mammalia). 2. Vögel (Aves). B) Wechse/warme Wirbelthiere: 3. Kriechthiere (Reptilia). 4. Amphibien (Amphibia). 5. Fische (Pisces).
	Wirbelthiere (Vertebrata). I.			

Beschreibung des Thierkörpers im allgemeinen.

I. Äußere Gestaltungen des Thierkörpers.

1. Bei den meisten Thieren lassen sich äußerlich drei Haupttheile des Körpers unterscheiden: Kopf, Rumpf und Gliedmaßen. Manchen Thieren fehlen die Gliedmaßen (wie den Schlangen und vielen Würmern), anderen sogar der Kopf (wie den Muschelthieren und den Korallenthieren). Der Rumpf ist stets vorhanden. Der ganze Körper der Thiere ist von außen mit einer Haut bedeckt.

2. Der Kopf (caput) nimmt den vordersten oder obersten Theil des Körpers ein. Er enthält außer dem Munde noch die wichtigsten Sinneswerkzeuge, als: Augen, Ohren, Nase und Zunge. Bei einigen Thieren trägt er noch äußerlich verschiedenartige Auswüchse, wie Hörner, Geweihe, Fleischklämme, Fühler und dergleichen.

3. Die Beschaffenheit des Mundes der Thiere verdient eine besondere Beachtung, weil sie mit der Nahrung, Lebensweise und der übrigen Einrichtung in genauem Zusammenhange steht. Bei den höheren Thieren enthält der Mund einen unbeweglichen Oberkiefer und einen beweglichen Unterkiefer. Beide Kiefer (Kinnladen) sind gewöhnlich entweder mit Zähnen bewaffnet oder mit einer hornartigen Scheide (Schabel) bekleidet. Aus der Größe und Gestalt der Zähne oder des Schnabels läßt sich mit Sicherheit auf die Nahrung des Thieres schließen, insbesondere ob es zu den fleischfressenden Thieren oder zu den Pflanzensressern gehöre. Man unterscheidet überdies nach Lage und Beschaffenheit Vorder- (Schneide-), Eck- und Backenzähne. Bei den Gliederthieren sind die Mundtheile bald beißend, bald saugend. Die erstern, auch Fresszangen oder Fresswerkzeuge genannt, bestehen gewöhnlich aus 2 Paaren seitwärts beweglicher zangenförmiger Kiefer; die letzteren hingegen aus einem verschieden gestalteten Rüssel.

4. Das Auge ist das Organ (Werkzeug) des Gesichtsinnes und setzt die Thiere in den Stand, äußere Dinge mittelst des Lichtes wahrzunehmen. An dem Auge (Augapfel) der größeren Thiere läßt sich von außen der verschieden gefärbte Augenfleck und in diesem das dunkle, runde oder längliche Loch (Pupille) erkennen.

Der Augapfel ist vorn von einer durchsichtigen Haut (Hornhaut) überzogen, unter welcher sich eine kreisförmige, bunte (blau, grau, braun oder schwarzgefärbte) Haut, die Regenbogenhaut (iris) befindet. Diese erscheint als Stern im Auge und hat in der Mitte eine Öffnung (das Schloch), welche das Licht durchläßt und im Dunkeln sich erweitert, bei grossem Lichte aber sich verkleinert. — Das Auge ist in der Regel doppelt vorhanden, bisweilen mehrfach (bei den Spinnen), selten einzeln (bei gewissen Krebsen). Nur wenige, stets im Dunkeln lebende Thiere sind theilweise oder ganz blind (Grottenolm, Eingeweidewürmer). Ganz eigenthümlich sind die zusammengesetzten Augen vieler Insecten und Krebse.

5. Das Ohr ist das Organ des Gehörsinnes und dient zur Wahrnehmung äußerer Eindrücke vermittelt des Schalles. Seine wichtigsten Bestandtheile liegen im innern des Kopfes (bei den höheren Thieren im Schläfenbein); äußerlich ist meistens nur eine Öffnung (der Gehörgang) zu sehen, welche bisweilen von einer eigenen Ohrmuschel zur Verstärkung des Schalles umgeben ist. Viele niedrige Thiere hören, doch kennen wir deren Gehörorgane nicht.

6. Die Nase als Organ des Geruchsinnes, und die Zunge als das Organ des Geschmacksinnes, dienen zur Wahrnehmung riechender und geschmackregender Stoffe vermittelt der feinen Schleimhaut, mit der diese Organe überkleidet sind. Bei vielen Thieren sind jedoch diese Theile wenig zum Riechen und Schmecken geeignet; anderen dienen sie vorzüglich zum Ergreifen der Nahrung (so z. B. die rüsselförmig verlängerte Nase des Elephanten, die weit vorstreckbare Zunge des Ameisenfressers, der Sprechten u. s. w.).

7. Der Kumpf (truncus) der Thiere ist äußerlich sehr vielgestaltig. Bei manchen ist er kugelförmig (Seeigel, Kugelfisch), bei anderen eckig (Seeesterne), bei einigen platt (Schildkröten, Rochen) oder von den Seiten zusammengedrückt (bei vielen Fischen), gewöhnlich aber walzenförmig, wobei er bisweilen sehr lang (bei Schlangen) oder auch sehr dünn, fadenförmig wird (bei manchen Würmern). Bei vielen Gliederthieren ist der Kumpf äußerlich durch einen tiefen Einschnitt in zwei Haupttheile (Bruststück und Hinterleib) geschieden.

8. Die Gliedmaßen oder Extremitäten (artus) sind äußere Fortsätze des Körpers und dienen theils zur Fortbewegung, theils zum Ergreifen der Nahrung. Gewöhnlich sind sie paarweise vorhanden und beiderseits am Körper gleichförmig vertheilt, seltener sind sie unpaarig oder fehlen auch wohl ganz. Ihre Zahl ist sehr verschieden; manche Thiere haben nur 2, die meisten 4 oder 6, andere 8, 10 oder noch mehr Gliedmaßen. Man unterscheidet Hände, Füße, Flügel, Flossen und Fangarme. Die Hände haben frei bewegliche Finger, deren einer (der Daumen) den übrigen entgegengesetzt werden kann, wodurch eine Art Zange gebildet wird, welche zum Ergreifen und Festhalten dient und besonders das Klettern auf Bäumen sehr erleichtert. Die Füße haben freie Finger oder Zehen ohne gegenübersehbaren Daumen und dienen vorzugsweise nur zum Gehen oder Kriechen, indem sie zum Anstemmen gegen den festen Boden, seltener auch noch zu anderen Zwecken (als: zum Graben,

Klettern, als Waffe u. dgl.) brauchbar sind. Die Flügel sind Gliedmaßen, welche die Bewegung der Thiere in der Luft möglich machen. Oft bestehen sie nur aus einer flächenförmig ausgespannten Haut; bei den Vögeln hängt der Flug hauptsächlich von den langen, steifen Schwungfedern der Flügel ab. Die Flossen dienen zum Rudern im Wasser und bestehen wesentlich aus einer ausgespannten Schwimnhaut. Fangarme endlich nennt man die ungliederten Gliedmaßen gewisser Wasserthiere, welche am Kopfe oder um den Mund derselben sich vorfinden und zur Bewegung im Wasser, vorzüglich aber zum Ergreifen der Nahrung dienen.

9. Die Haut, welche die Körper der Thiere von außen umgibt, ist der Sitz des Gefühl- oder Tastsinnes. Sie ist gewöhnlich noch mit verschiedenen horn- oder knochenartigen Gebilden (als mit Haaren, Federn, Schuppen oder Schildern) bedeckt, seltener nackt. Die Haare sind unverzweigte, hohle, fadenförmige Gebilde welche mit einer zwiebelartig gestalteten Erweiterung in der Haut stecken. Bisweilen verwachsen mehrere Haare mit einander und bilden sodann die dicken, steifen Borsten oder gar Stacheln, mit welchen einige Thiere bedeckt sind. Die Federn sind gewöhnlich zierlich verzweigte, oft in den schönsten Farben prangende Gebilde aus einem gleichfalls hornartigen Stoff. Sie bestehen aus einer Spule, welche in der Haut steckt, aus dem Schaft und aus der Fahne, sind übrigen sehr vielgestaltig. Die Schuppen sind flächenförmige, hornartige Ausbreitungen in der Oberhaut vieler Thiere. Schilder endlich sind größere oder kleinere Knochenstücke, welche in der Haut mancher Thiere stecken, und, wenn sie zusammenhängen, einen festen Panzer bilden. Bisweilen werden auch größere Hornschuppen Schilder genannt.

II. Innerer Bau des Thierkörpers.

10. Die wichtigsten Organe der Thiere liegen im innern des Körpers und stehen mit der äußern Gestalt und der Lebensweise in der innigsten Beziehung. Die innern Organe der Thiere vermitteln die Empfindung, Bewegung, Ernährung und Vermehrung.

11. Die Organe der Empfindung sind die Nerven. Sie erscheinen meist als sehr feine weiße Fäden, welche den ganzen Körper durchziehen und bei den höhern Thieren sich im Gehirn und in dessen Verlängerung, nämlich in dem längs des Rückens gelegenen Rückenmark vereinigen. Die Nerven vermitteln zugleich das Wahrnehmen äußerer Eindrücke durch die Sinneswerkzeuge auf fünffache Weise, nämlich durch das Gesicht, Gehör, und durch den Geruch, Geschmack und das Gefühl. Jeder der 5 Sinne hat sein eigenes Werkzeug (Organ).

12. Die Bewegung des Thierkörpers und seiner einzelnen Theile wird zunächst durch sogenannte Muskeln hervorgebracht, welche selbst wieder bei den höhern Thieren an den Knochen befestigt sind. Die Muskeln bilden das Fleisch der Thiere. Sie bestehen aus feinen gleichlaufenden Fasern (Fleischfasern), welche sich unter dem Einfluß der Nerven zusammenziehen und hiedurch verschiedenartiger willkürliche Bewegungen hervorbringen.

13. Das feste Knochengerüst oder Skelet, welches im innern des Körpers der höhern Thiere vorkommt, dient theils zur Stütze des Ganzen, theils zum Schutze einzelner Organe. Es zerfällt, wie der ganze Leib, in drei Abschnitte, nämlich in den Kopf, den Rumpf und die Gliedmaßen.

14. Die Knochen des Kopfes bilden zum Theil eine große, allseitig geschlossene Höhle (Schädelhöhle), in welcher das Gehirn liegt. Man nennt diese Knochen Schädelknochen, sowie überhaupt den ganzen oberen und hinteren Theil des Kopfes, der durch sie gebildet wird, Schädel. Andere Kopfknochen nehmen den vordern und untern Theil des Kopfes ein und bilden das Gesicht. Unter diesen (den Gesichtsknochen) sind die beiden Kiefer (oder Kinnladen), zwei hufeisenförmige, häufig mit Zähnen bewaffnete Knochen, von welchen gewöhnlich nur der Unterkiefer frei bewegt werden kann, am wichtigsten.

15. Der Rumpf enthält die Knochen des Rückgrates oder der Wirbelsäule so wie verschiedene sich an diese anschließende Knochen, welche eine Verbindung zwischen dem Rumpfe und den Gliedmaßen herstellen. Das Rückgrat oder die Wirbelsäule selbst besteht aus einer großen Anzahl einzelner ringförmiger Knochen (Wirbel), welche dergestalt aneinander gereiht sind, daß ihre Öffnungen eine zusammenhängende Röhre zur Aufnahme des Rückenmarks (den Rückenmarkscanal) bilden. Nach der Lage unterscheidet man Hals-, Brust-, Lenden-, Becken- und Schwanzwirbel. — An die Brustwirbel schließen sich beiderseits dünne, schmale, halbkreisförmige Knochen an, welche man Rippen nennt und welche nach vorwärts gegen einen flachen Knochen, das Brustbein, zusammenneigen. — Die Verbindung zwischen den vorderen Gliedmaßen und dem Rumpfe wird durch die Schulter, jene der Hintergliedmaßen aber durch das Becken bewerkstelligt. Die Schulter wird am Rücken durch einen flachen dreieckigen Knochen, das Schulterblatt, und bei allen Thieren, die ihre vorderen Gliedmaßen außer zum Gehen noch anderweitig zum Graben, Klettern, Fliegen und Schwimmen verwenden, vorn durch einen dünnen S-förmig gekrümmten Knochen, das Schlüsselbein gebildet. Das Becken besteht von mehreren flachen, breiten, meist verwachsenen Knochen, welche mit den zu einem einzigen Knochen (dem Heiligenbein oder Kreuzbein) verwachsenen Beckenwirbeln zusammenhängen und den Rumpf nach unten und rückwärts zu abschließen.

16. Die Knochen der Gliedmaßen sind röhrenförmig und bilden mehrere durch Gelenke mit einander verbundene Glieder. Man nennt diese Glieder von oben nach abwärts an den Armen: Oberarm, Unterarm, Handwurzel, Handteller (flache Hand, Mittelhand) und Finger; und an den Beinen: Oberschenkel, Unterschenkel, Fußwurzel, Plattfuß und Zehen. Die Finger oder Zehen sind selbst wieder dreigliedrig mit Ausnahme des zweigliedrigen Daumens. Oberarm und Oberschenkel haben nur einen Knochen, Unterarm und Unterschenkel aber zwei. Ersterer besteht aus der Elle und Speiche, letzterer aus Schienbein und Pfeifen- oder Wadenbein. Das Gelenke zwischen Ober- und Unterarm heißt Ellenbogen, das Gelenke zwischen Ober- und Unterschenkel Knie; dieses besitzt noch einen eigenthümlichen

runden Knochen, die Kniescheibe. Die Handwurzel hat 8, die Fußwurzel 7 kleinere Knochen in zwei Reihen; der Handteller und der Plattfuß aber eben so viele, in einer Reihe liegende Knochen, als Finger oder Zehen vorhanden sind.

17. Die Ernährung der Thiere erfolgt durch Aufnahme von Nahrungsmitteln, welche durch eigene Organe passend umgewandelt und zur Erhaltung des Lebens benützt werden. Dies geschieht zunächst durch die Organe der Verdauung, des Kreislaufes und der Athmung.

18. Durch die Verdauungsorgane werden die aus dem Pflanzen- oder Thierreich aufgenommenen Nahrungsmittel verändert, indem sich die zur Erhaltung des Lebens brauchbaren (nährenden) Stoffe aus ihnen absondern und in eine eigenthümliche Flüssigkeit (den Nahrungsaft) umwandeln. Der Verdauungsapparat beginnt mit dem Munde, aus welchem die Speisen durch die Speiseröhre in eine sackförmige Erweiterung, den Magen, und von hier bereits verändert in den gewöhnlich sehr langen Darmcanal gelangen. Hier saugen besondere Gefäße (Lymphgefäße oder Saugadern) den Nahrungsaft auf, wobei zugleich die unbrauchbaren Bestandtheile der Nahrung aus dem Körper ausgeschieden werden.

19. Der aufgesaugte Nahrungsaft gelangt nun in die Blutgefäße, mischt sich daselbst mit dem Blute und wird mit diesem zugleich zum Herzen geführt. Das Herz besteht aus einem muskulösen Beutel, welcher durch Scheidewände in 4 Kammern getheilt ist und sich abwechselnd zusammenzieht und erweitert. Von hier aus kommt das mit dem Nahrungsaft vermischte dunkle (venöse) Blut in die Athmungsorgane, wo es unter dem Einflusse der Luft eine eigenthümliche Veränderung erleidet und nun als reines hellgeröthetes (arterielles) Blut zum Herzen zurückkehrt, aus diesem in alle Theile des Körpers vermittelt eigener röhrenförmiger Blutgefäße, welche man Pulsadern oder Arterien nennt, stoßweise in den ganzen Körper geleitet wird. Das Blut gelangt auf diese Weise in alle Organe, setzt hier die zur Ernährung tauglichen Bestandtheile ab, nimmt dagegen manche unbrauchbaren und ausgeschiedenen Stoffe wieder auf, und kehrt mit dem neuerdings aus dem Darne aufgesaugten Saft durch die sogenannten Blutadern oder Venen zum Herzen zurück. Weil das Blut bei dieser Bewegung vom Herzen in den ganzen Körper und von diesem wieder in's Herz zurück in einer Art von Kreisbahn herumströmt, so pflegt man diese Bewegung auch wohl den Kreislauf des Blutes und die dabei thätigen Organe (Herz, Arterien und Venen) die Organe des Kreislaufes zu nennen.

20. Die Athmungswerkzeuge, welche das dunkle zur Erhaltung des Lebens untaugliche (venöse) Blut unter dem Einflusse der Luft in hellgeröthetes (arterielles) umwandeln, sind bei den Thieren so eingerichtet, daß die Athmung entweder nur in der Luft oder nur im Wasser vor sich gehen kann. Die zum Athmen in der Luft dienlichen Organe der höheren Thiere heißen Lungen, liegen im innern des Rumpfes zu beiden Seiten des Herzens und gestatten der Luft nur durch eine einzige Verbindung (die Luftröhre) den Ein- und Austritt. Die zum Athmen im Wasser tauglichen Organe der höheren Thiere nennt man Kiemen; sie haben stets eine solche

den Seiten zusammengedrückten Köpfen, vorspringendem Gesicht und schiefen Zähnen (130 Millionen, in Afrika und dem heißen Amerika verbreitet).

2) Die gelbe oder mongolische Rasse mit gelber Haut, straffen Haaren, fast viereckigen Köpfen, vorspringenden Backenknochen, schiefstehenden, enggeschlitzten Augen. (500 Millionen im östlichen und nördlichen Asien, darunter die Chinesen die zäheste Menschenrasse.)

3) Die weiße, kaukasische oder mittelländische Menschenrasse mit rother oder bräunlicher Haut, mit glatten großlockigen Haaren, rundlichsymmetrischem Schädel, geradstehenden Zähnen. (550 Millionen, unstreitig die körperlich und geistig höchst entwickelte Menschenform und daher gegenwärtig in allen Welttheilen verbreitet und herrschend.)

Gegenüber diesen drei Menschenrassen sind 230 Millionen Köpfe, vornehmlich die übrigen Menschen, deren Gesamtzahl höchstens auf 120 Millionen geschätzt werden darf und die hier nur in einer rassenmäßigen Uebersicht begriffen ist.



507. Australneger.



508. Hottentotte.



509. Indianer.

Hierher gehören die rothe oder amerikanische Rasse (Indianer), die Australier, die Hottentotten, die Malayen, die Papuas u. a. m.

4. Der menschliche Körper ist aus verschieden gestalteten und gebauten Theilen mit bestimmten Berrichtungen (aus Organen) zusammengesetzt.

Unter diesen Organen bilden die Knochen mit den dazu gehörigen Knorpeln und Bändern ein festes, in allen Theilen sehr bewegliches, zusammenhängendes Gerüste (Skelet), welches als Stütze aller übrigen Organe und zum Schutze der in den großen Körperhöhlen (Schädel-, Brust- und Bauchhöhle) enthaltenen weichen Theile (Eingeweide im weitern Sinne) dient.

Außer den Knochen sind es noch die Muskeln (das Fleisch), ferner ein zusammenhängendes Netz von dickern oder dünnern Röhren (das Gefäßsystem) und ein zusammenhängendes Netz von weißen Fäden (das Nervensystem), welche man fast in allen Körpertheilen antrifft, während die Oberfläche des Körpers mit der äußern Haut, die Wände der innern Höhlungen mit der Schleimhaut beklei-

det und alle Organe mehr oder weniger von Zell- oder Bindegewebe durchzogen oder umhüllt sind.



510. Menschliches Skelet im Zusammenhange. 1 5 6 Wirbelsäule, 2 Schlüsselbein, 3 Schulterblatt, 4 Brustbein, 7 8 Rippen, 9 Gelenkkopf des Oberarmknochens, 10 Ellenbogen, 11 12 19 Becken (Hüfte, Scham- und Sitzbein), 13 Oberarmknochen, 14 Speiche, 15 Elle, 16 Handwurzel, 17 Handteller, 18 Fingerknochen, 20 Oberschenkel, 21 Schienbein, 22 Wadenbein, 23 Knie Scheibe (über dem Schienbein), 24 Fersenbein, 25 Fußwurzelknochen, 26 Mittelfußknochen.

5. Das menschliche Skelet besteht aus 213 einzelnen Knochen. Diese stehen entweder miteinander in fester unbeweglicher Verbindung (durch Nähte, durch Knorpel, durch Einkellung), oder die Verbindung ist eine bewegliche, durch Gelenke vermittelte. Nach der Form unterscheidet man hauptsächlich platte und Röhrenknochen. Die Knochen des Kopfes sind vorherrschend platt und unbeweglich, die des Rumpfes und der Gliedmaßen röhrenförmig und beweglich.

Die 213 Knochen des Menschen sind folgende: 13 Schädelknochen (Stirnbein, 2 Scheitelbeine, Grundbein, 2 Schläfenbeine mit je 3 Gehörknöchelchen, Siebbein); 15 Gesichtsknochen (2 Oberkieferhälften mit je 8 Zähnen, 2 Gaumenbeine, 2 Thränenbeine, 2 Nasenbeine, 2 Nasenmuscheln, Pflugscharbein, Unterkiefer mit 16 Zähnen, Zungenbein); Wirbelsäule oder Rückgrat (26 Knochen) aus 7 Hals-, 12 Brust-, 5 Lendenwirbeln, aus dem heiligen oder Kreuz- und dem Steißbein bestehend; Brustkasten aus 25 Knochen bestehend, nämlich aus dem Brustbein und 12 Paar Rippen; Becken aus zwei Knochen bestehend; Arme knochen (2mal 34), nämlich Schlüsselbein, Schulterblatt, Oberarm, Speiche und Ellenbogen, 8 Handwurzel-, 5 Mittelhand- und 14 Fingerknochen mit 2 Sesambeinchen; Bein knochen (2mal 32), nämlich Oberschenkel, Unterschenkel und Schienbein, Knie Scheibe, 7 Fußwurzel-, 5 Mittelfuß- und 14 Zehenknochen.

Zu den Knochen können auch die Zähne gerechnet werden; sie stecken in den Kiefern eingekellt mit einfacher



511. Zähne des Menschen.

1—2 Schneidezähne, 3 Eckzahn, 4—8 Backenzähne.

in der Gallenblase ansammelt; links vom Magen die blutreiche Milz. Auf der hintern Wand der Bauchhöhle, also hinter den Gedärmen, liegen rechts und links eine halbmondförmige Niere, die zur Absonderung des Harnes dienen, der sich in der Harnblase sammelt.

10. Die Nerven des Menschen durchziehen theils in Form von weißen Fäden den ganzen Körper, theils werden sie in größeren Ansammlungen (so namentlich als Gehirn, Rückenmark und in den sogenannten Nervenknoten) angetroffen.

Nach ihrer Berrichtung unterscheidet man Bewegungsnerven, welche vom Gehirn aus willkürliche Bewegungen in den einzelnen Körpertheilen veranlassen, und Empfindungsnerven, welche äußere Eindrücke zum Gehirn leiten und dadurch zum Bewußtsein bringen. Nicht unpassend werden daher die Nervenfäden, die selbst wieder Bündeln aus unendlich feiner, gleichlaufender, unverzweigter Nervenfasern sind, mit Telegraphendrähten verglichen, die zur Vermittlung von Anregungen entweder von innen nach außen oder umgekehrt dienen.

Das Gehirn ist eine weißliche, stellenweise röthlich graue, weiche, runde Nervensubstanz, gegen 1·5 Kilogramm schwer und durch einen Einschnitt in 2 ungleiche Theile, das große und kleine Gehirn, abgetheilt. Oberflächlich zeigt es darm- oder schlangenähnliche Windungen, innerlich verschieden geformte Wülste und Vertiefungen. Das große Gehirn nimmt den größten Theil der Schädelhöhle ein und zerfällt in das Vorder-, Scheitel- und Hinterhirn. Das Gehirn setzt sich in das verlängerte Mark und dieses in das Rückenmark fort, welches in Form eines Stranges durch den ganzen Rückenmarkscanal sich erstreckt und 31 Paare Nerven nach rechts und links durch die Wirbelsäule oder das Rückgrat hindurch entsendet.



518. Durchschnitt des Gehirnes.

- 1 Großes Gehirn; 2 Balken; 3 Gehirnel; 4 verlängertes Mark; 5 Lebensbaum; 6 kleines Gehirn; 7 Rückenmark.



519. Durchschnitt der Haut.

Die oberste Schicht ist die Oberhaut, darunter die dunkle Schleimschicht, und sodann die Lederhaut; in dieser links ein Haarbalg mit Talgdrüsen, rechts zwei Schweißdrüsen. Zu unterst die Fetthaut.

11. Durch eigene aus dem Gehirn entspringende Nerven werden die Wahrnehmungen der fünfserlei Sinne vermittelt.

Der Sitz des Gefühls- oder Tastsinnes ist die äußere Haut. Diese besteht aus einer durchsichtigen, farb- und empfindungslosen Oberhaut, unter welcher sich eine farbreiche Schleimschicht und die dicke, derbe Lederhaut befindet. In letzterer sind außer mehreren Absonderungsorganen, als Schweißdrüsen, Talgdrüsen und Haarbälgen, auch noch die Tastwärtchen, kleine Hervorragungen der Haut, in denen sich das Ende eines feinen Nervenfaserchens, das Tastkörperchen, befindet, welches die Empfindung der Berührung, des Druckes, der Kälte und Wärme vermittelt. Nicht alle Hautwärtchen sind zugleich Tastwärtchen; am zahlreichsten sind letztere an den Fingerspitzen.

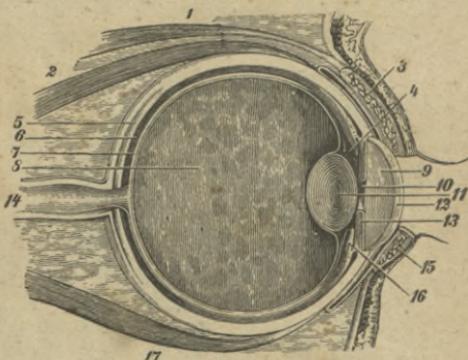
Ähnlich verzweigt sich in die Wärtchen der Zungenhaut und des obern Gaumens ein Sinnesnerv, der Geschmacksnerv, und in der Schleimhaut der Nase der Nerven. Zur Wahrnehmung von Geschmacks- und Geruchsempfindungen ist es nothwendig, daß die schmeckenden und riechenden Stoffe mit der betreffenden Schleimhaut in Berührung kommen und daselbst sich auflösen.

Der Gehörapparat des Menschen besteht aus einer äußern, mittleren und innern Abtheilung. Zu ersterer gehört die Ohrmuschel, der äußere Gehörgang und das Trommel- oder Paukensehl, eine dünne Haut, die diesen absperrt. Die mittlere Abtheilung enthält in der sogenannten Paukenhöhle Luft und 3 kleine Knöchelchen (Hammer, Anboß, Steigbügel) und steht durch eine Röhre (Ohrtrumpete) mit dem Schlunde im Verbindung. In der innersten Abtheilung liegt das Labyrinth (mit dem Vorhof, der Schnecke und den 3 Bogengängen). Es ist mit Wasser erfüllt und dient zur Verbreitung des Gehörnerves. Der Schall dringt durch die Wand der Paukenhöhle und die Gehörknöchelchen bis zum Labyrinth, setzt das Gehörwasser in



520. Gehörapparat des Menschen.

1 Ambos, 2 Bogengänge, 3 Schnecke, 4 Hammer, 5 Ohrmuschel, 6 äußerer Gehörgang, 7 Paukenhöhle, 8 Paukensehl, 9 Ohrtrumpete.



521. Durchschnitt des Augapfels.

1 Augentlidmuskul, 2 oberer Rollmuskul des Augapfels, 3 oberes Augentlid, 4 Höhle zwischen der Linse und Iris, 5 weiße Augenthaut, 6 Aderhaut, 7 Netzhaut, 8 Glaskörper, 9 vordere Augentammer, 10 Sehlloch, 11 Linse, 12 Hornhaut, 13 Iris, 14 Sehnerv, 15 unteres Augentlid, 16 Strahlentranz, 17 unterer Rollmuskul des Auges.

Wellenbewegung und diese Wellen erregen durch den Gehörnerv im Gehirn Gehörempfindungen.

Die mittlere und innere Abtheilung des Gehörapparates liegt tief im innern des Schläfenbeines, durch die felsenharte Beschaffenheit des letztern an dieser Stelle vor Verletzungen geschützt.

Das Auge (der Augapfel) des Menschen liegt in der Augenhöhle. Es wird geschützt durch die Augenlider und Augenwimpern, bewegt durch die Augenmuskeln und gereinigt durch Thränen- und Schmalzdrüsen.

Der Augapfel besteht aus drei wie Zwiebelschalen einander einschließenden Häuten, welche eine mit durchsichtigen Körpern erfüllte, kugelige Höhlung einschließen. Die äußerste Hautschicht ist vorn durchsichtig wie Glas und heißt daselbst Hornhaut; sonst aber ist sie weiß, dick und undurchsichtig und als weiße oder harte Augenhaut bekannt. Die zweite Hautschicht besteht aus der Aderhaut und der Regenbogenhaut. Letztere ist verschieden gefärbt, hat in der Mitte eine runde Öffnung (Schloch oder Pupille) und die merkwürdige Eigenschaft, im dunkeln sich zusammenzuziehen und dadurch das Schloch sehr zu erweitern. Die Farbe der Augen (blau, grau, braun, schwarz) hängt von der Farbe der Regenbogenhaut (Iris) ab. Die Aderhaut ist sehr gefäßreich und schwarz; sie umhüllt das Innere des Augapfels. Die dritte oder innerste Hautschicht legt sich nur an die Aderhaut an und besteht aus einer sehr zarten, durchsichtigen Ausbreitung des Sehnervs. Sie wird Netz- oder Nervenhaut (rétina) genannt.

Durch die Regenbogenhaut zerfällt das Innere des Augapfels in 2 sehr ungleiche Abtheilungen, die vordere und hintere Augenkammer. In der vordern Augenkammer befindet sich nur Wasser; die hintere ist zum größten Theil von dem durchsichtigen halbfesten Glaskörper und unmittelbar hinter dem Schloche durch die Krystalllinse des Auges ausgefüllt. Lichtstrahlen können daher durch die Hornhaut, das Wasser der vorderen Augenkammer und das Schloch zur Krystalllinse und von da durch den Glaskörper bis an die Netzhaut des Auges gelangen. Bei diesem Durchgang werden aber die Lichtstrahlen, namentlich durch die Linse, so von ihrer Richtung abgelenkt, daß, wie unter gewissen Umständen in der Dunkelkammer eines Photographen, verkehrte und verkleinerte Bilder der Gegenstände entstehen, welche auf der Netzhaut des Auges die Anregung einer Gesichtsempfindung hervorrufen.

Einiges über das Vorkommen, über Nutzen und Schaden, über Fang und Aufbewahren der Thiere.

(Vestück.)

Erde, Luft und Wasser sind in gleichem Grade von den verschiedenartigsten Thieren bevölkert. Das feste Land wird von vielen Thieren, welche durch ihre Größe, Gestalt und Lebensweise auffallen, bewohnt; aber noch viel bedeutender ist daselbst die Anzahl kleinerer, unscheinbarer Thiere, die sich verborgen halten, und deshalb, wenn man nicht besonders auf sie achtet, leicht übersehen werden. Die Luft durchziehen die bunt besiederten Scharen der Vögel, so wie die unzählbaren Schwärme der Insecten. Am stärksten aber ist das Wasser von thierischen Wesen belebt. Hier findet man die sonderbarsten Gestalten des Thierreiches, die größten, so wie auch die kleinsten Thiere, und diese oft in solchen Massen, daß sie jeder Berechnung spotten und an Zahl die Landthiere bei weitem übertreffen.

Ein jedes Land hat seine eigene Thierwelt. Wie verschieden sind die Thiere der heißen Länder von jenen der kalten Erdstriche! Wohl alle haben schon vom Elephanten, Nashorn, Kameel, von der Giraffe, dem Löwen, Tiger, dem Strauß, von Krokodilen und Riesenschlangen gehört, oder diese auffallenden Thiere der heißen Zone wenigstens in Bildern gesehen. Wer hat nicht gelesen, wie dort die Wälder von dem gelentigen Geschlechte der Affen und den buntgefärbten Scharen lärmender Papageien erfüllt sind, während die zierlichsten und kleinsten Vögel, die Colibri, die Luft gleich Edelsteinen im vollen Sonnenglanze durchschwirren, und prachtwolle große Schmetterlinge im Vereine mit tausenden buntglänzender Insecten daselbst umherschwärmen. Es ist aber auch bekannt, wie jene Länder gleichzeitig von vielen reißenden und giftigen Thieren bewohnt werden, und wie oft selbst kleine Thiere dort zur furchtbarsten Landplage werden. — Die kalten Erdstriche hingegen haben weder so vielerlei noch so auffallende Thiere; doch sind auch ihnen mehrere eigenthümlich, als: kostbare Pelzthiere, wie Zobel und Hermelin, Renntiere, Eisbären, Seehunde, Walfische und andere mehr. Bei uns ist gleichfalls ein bedeutender Unterschied in der Vertheilung der Thiere bemerkbar. In unseren Hochgebirgen leben andere Thiere, als in den weiten Ebenen unseres Vaterlandes; ja sogar einzelne Ströme und kleinere Bezirke besitzen besondere Arten.

Während diese bunte Mannigfaltigkeit der Thierwelt die Wissbegierde anregt, haben anderseits die Thiere schon in den ältesten Zeiten die Aufmerksamkeit der Menschen dadurch in Anspruch genommen, daß sie sich bald höchst nützlich zeigen, bald aber auch auf die verschiedenste Weise dem Menschen und seinem Eigenthume schädlich und gefährlich werden.

Seit den frühesten Zeiten haben die Menschen gewisse Thiere, die sich durch Verwendbarkeit, leichte Erhaltung, starke Vermehrung und Anhänglichkeit auszeichnen, gezähmt, um sie als Hausthiere bequemer und besser benützen zu können. Viele von ihnen dienen durch ihre Kräfte zum Reiten, Lasttragen, Ziehen u. dgl.; manche zur Jagd, zum Bewachen und Vertheidigen des menschlichen Eigenthums und Lebens; andere zur Vertilgung schädlicher Thiere, einige zum Vergnügen. Mehrere liefern schon im Leben nützliche Stoffe, wie Milch, Eier, Wachs und Honig, Wolle Federn u. dgl.; die meisten sind jedoch nach dem Tode erst verwendbar. Sie liefern insbesondere einen großen Theil der Nahrungsmittel und Kleidungsstoffe. Neben den Hausthieren gibt es noch eine Menge anderer nicht minder nützlicher Thiere, so die verschiedenen Arten des Wildes, die zahlreichen essbaren Fische, Krebse, Muscheln u. dgl., ferner jene Thiere, welche einzelne nützliche Stoffe geben oder schädliche Thiere vertilgen. — Hieraus wird ersichtlich, welche Bedeutung die Thiere als Gegenstände der Viehzucht, Jagd und Fischerei für den menschlichen Haushalt besitzen. Einzelnen Völkerschaften sind sogar gewisse Thiere unentbehrlich, so dem Lappländer das Renntier, dem Grönländer der Seehund, den Arabern das Kameel.

So nützlich viele Thiere für den Menschen sind, ebenso schädlich sind andere. Vor allem sind die reißenden Thiere durch ihre Stärke und die giftigen durch ihre Gefährlichkeit Feinde des Menschen. Es wird deshalb überall ein Vernichtungskampf gegen sie geführt und in stark bewohnten

Gegenden sind sie meistens schon ausgerottet oder doch sehr selten. Nicht so erfolgreich ist in der Regel der Kampf des Menschen gegen gewisse kleinere Thiere, welche oft seine Nahrungsvorräthe oder anderes Eigenthum überfallen und zerstören, selbst in die Wohnungen eindringen und bisweilen zur furchtbarsten Plage für Menschen und Hausthiere werden. Gegen die ungeheueren Massen dieser unscheinbaren, aber höchst gefährlichen Feinde schützt nicht selten nur die genaueste Kenntnis ihrer Lebensweise, weil nur diese die zweckmäßigsten Mittel zu ihrer Vertilgung an die Hand gibt. Wenn man bedenkt, wie solche Thiere ganze Getreidemagazine, Viehherden und Waldstrecken, ja selbst bisweilen die sämmtlichen Pflanzen einer Gegend vernichten können, so sieht man daraus, wie nothwendig es sei, gerade sie der genauesten Beobachtung zu unterziehen.

Man lernt die Thiere am besten kennen, wenn man Gelegenheit hat, sie lebend zu beobachten. Eine solche Gelegenheit ergibt sich dem jungen, aufmerksamen und wissbegierigen Naturforscher oft genug. Er wird zunächst sein Augenmerk auf jene Thiere richten, die man überall des Nutzens oder Vergnügens wegen hält. Bald wird er die Hausthiere, allerlei Singvögel, so wie manche Thiere, die sich gern in des Menschen Nähe ansiedeln, ihrer äußeren Gestalt nach und in ihrer Lebensweise genau kennen. Er wird die verschiedenen Thiere, die zur Nahrung oder zu andern Zwecken dienen, und Gegenstand der Jagd oder Fischerei sind, mit besonderer Aufmerksamkeit verfolgen, und gerne Orte besuchen, wo man dieselben in größerer Auswahl sehen kann. Die günstige Gelegenheit, in einem Thiergarten oder in einer Menagerie die merkwürdigsten in- und ausländischen Thiere lebend zu sehen, wird er nicht leicht verabsäumen. Allein die Aufmerksamkeit des eifrigen Naturforschers wird sich nicht bloß auf die großen und auffallenden Thiere beschränken. Er wird bald bemerken, daß die kleinen Thiere nicht nur die zahlreichsten, sondern auch die merkwürdigsten sind. Auf allen Spaziergängen wird er besonders auf diese Jagd machen, dabei auf ihre verschiedene Lebensweise achten und sie gerne längere Zeit lebend beobachten. Um dies bequemer thun zu können, ist es gut, manche lebend nach Hause zu bringen, und sie mit passender Nahrung zu versehen. Auf diese Weise ist leicht eine kleine Menagerie angelegt, die nicht viel Raum einnimmt, wenig Kosten verursacht und sehr viel Vergnügen und Belehrung verschafft.

Eine der großartigsten und reichhaltigsten Sammlungen in- und ausländischer Thiere befindet sich im k. k. Hof-Naturalien cabinet in Wien. Man findet hier einen großen Theil der Thiere der ganzen Welt auf das vortrefflichste erhalten, und so zweckmäßig und lehrreich aufgestellt, daß man Alles bequem und genau besichtigen kann. Der Besuch dieser ausgezeichneten Anstalt ist jedem dringend zu empfehlen, der hiezu Gelegenheit besitzt. — Ebenso anregend als belehrend ist der Besuch eines Thiergartens oder der kaiserlichen Menagerie in Schönbrunn. Hier ist es das mannigfache und eigenthümliche Treiben des lebenden Thieres, was sich dem Beschauer darbietet und erst vollen Aufschluß über Gestalt und Lebensweise gibt. — Auch in andern Orten hat man Gelegenheit, kleinere und größere Sammlungen von Thieren zu sehen und in Ermangelung solcher ist das Betrachten guter Bildwerke sehr empfehlenswert. Doch allenthalben steht jedem, der regen Sinn dafür hat, zum Studium die freie Natur offen und in dieser gibt es überall unerschöpflichen Stoff zur Beobachtung und Belehrung.

Für den Fang und die Aufbewahrung der Thiere gelten folgende Bemerkungen:

Das Fangen und Erlegen größerer Thiere ist mit vielen Umständen verbunden und eigentlich Gegenstand der Jagd. Gewöhnlich werden größere Thiere geschossen oder man fängt sie in Fallgruben, mit Schlingen, Netzen, Leimruthen u. dgl. Kleinere Thiere werden theils mit der Hand, theils mittelst eigener Netze gefangen. Diese bestehen bald aus dünnem, gewöhnlich grünem Flore, und dienen dann vorzüglich zum Fangen der Schmetterlinge oder anderer geflügelten Insecten, bald sind sie aus Leinwand verfertigt, und werden dann zum Fang von Wasserinsecten, und zum Abstreifen der Wespen und Gebüsch nach Käfern benützt. Diese Netze werden meistens an Stöcke festgeschraubt. Bisweilen bedient man sich statt des Schmetterlingsnetzes einer Art von Schere oder Klappe mit flachen viereckigen, mit Flor überzogenen Armen, die beim Zusammenklappen gut aneinanderschließen. Die mit den Netzen oder der Klappe gefangenen Insecten (Schmetterlinge, Netzflügler, Fliegen und

einige Geradflügler) werden sogleich auf eigene Nadeln (Insectennadeln) gesteckt, durch Zusammendrücken des Brustkastens von seitwärts getödtet, und in einer Schachtel untergebracht. Käfer und viele andere kleinere Thiere gibt man am besten in Fläschchen oder Glasröhren, in welchen sich Weingeist oder Schwefeläther befindet. Wer Eidechsen, Schlangen, Frösche, größere Wasserthiere u. dgl. fangen will, kann sich zweckmäßig ein'r größeren Blechbüchse oder eines Sackes bedienen. Die einzelnen Thiere müssen getrennt in besondere kleinere Behältnisse, als kleine Büchsen, Schachteln, weithalsige Flaschen u. s. w. untergebracht werden. Dies muß auch geschehen, wenn man kleinere Thiere (z. B. Raupen) lebend nach Hause bringen will. Insbesondere darf man nicht Raubthiere (z. B. Spinnen, fleischfressende Käfer u. dgl.) mit anderen lebend zusammensperren. — Beim Fangen der Thiere ist auch Vorsicht nöthig, um sich vor Schaden zu bewahren. Eidechsen und Frösche können ohne Scheu selbst mit bloßen Händen gefangen werden; bei Kröten und Salamandern ist dies wegen des ekelhaften Saftes, den sie absondern, weniger rätlich. Schlangen dürfen nur dann ohne eigene Apparate gefangen werden, wenn man sie ganz genau als unschädlich erkennt; sonst ist es ein strafbarer Leichtsinns oder unzeitige Bravour, und wurde, wie viele Unglücksfälle zeigen, oft hart genug gestraft. Außerdem hat man sich noch vor den stechenden Insecten zu hüten. Geschickt von oben in der Mitte des Körpers angepackt, können sie nicht verletzen. Übrigens sind ihre Stiche wohl schmerzhaft, aber nicht gefährlich und lassen sich leicht durch kühnende Umschläge lindern.

Sind die Thiere nach Hause gebracht, so handelt es sich noch darum, sie lebend oder getödtet aufzubewahren. Am lohnendsten ist es, Schmetterlingsraupen lebend aufzuziehen. Man muß hiebei genau achten, auf welcher Pflanze man die Raupen gefunden hat, um sie täglich mit frischer Nahrung von derselben Pflanzenart versehen zu können. Hat man die Raupe sorgfältig und mit Geduld gewartet, so hat man das Vergnügen, zu sehen, wie sie sich endlich einpuppt, und nun eingeschlossen, wie in einem Sarge, ruht, bis für sie der Auferstehungstag, oft freilich erst nach Monaten, hereinbricht.

Will man die Thiere nach ihrem Tode aufbewahren, so müssen die meisten erst zubereitet (präparirt) werden. Größere Thiere pflegt man abzubalgen d. h. die Haut sammt Haaren, Federn oder Schuppen abzuziehen, und den getrockneten und mit Arsenikseife gehörig eingeriebenen Balg auszustopfen. Für gewöhnliche Sammler ist höchstens das Ausstopfen von Singvögeln und kleineren Thieren, wie Eichhörnchen, Wieseln, Maulwürfen und dgl., so wie das Aufbewahren einzelner Theile als Schädel, Zähne, Füße, Hörner, Eier (die aber früher ausgeblasen werden müssen) empfehlenswert. Eidechsen, Schlangen und Fische lassen sich wohl auch ausstopfen; da sie aber dabei viel von ihrem natürlichen Aussehen verlieren, so pflegt man sie häufig auch in Weingeist aufzubewahren. Der letztere ist überhaupt das beste Aufbewahrungsmittel für alle weichen Thiere, die sonst verschrumpfen oder verfaulen würden. — Die Insecten werden auf gleich hohe, feinere oder dickere Nadeln (Insectennadeln) gesteckt, wobei man die Fühler, Mundtheile, Füße und bei den Schmetterlingen, Netzflüglern und einigen Geradflüglern auch die Flügel gehörig auszubreiten versucht. Das Ausbreiten der Flügel geschieht am besten auf sogenannten Spannbrettern, welche aus zwei gleichlaufenden Leisten oder Linealen bestehen. Zwischen den beiden Leisten befindet sich ein Zwischenraum, der zur Aufnahme des Leibes des aufzuspannenden Insectes dient. Die ausgebreiteten Flügel werden sodann mittelst Papierstreifen und Nadeln an den Leisten befestigt. Das Insect wird nun bis zur vollständigen Austrocknung am Spannbrett gelassen, wobei es dann für immer seine ausgebreitete Stellung beibehält. Man bedarf eigener Spannbretter für größere und kleinere Insecten, welche der Breite des Leibes und der Flügel gehörig entsprechen. — Die präparierten Insecten werden in gut schließenden Schachteln oder eigenen Kästen mit Läden, deren Boden mit Kork oder weichem Holz, oder mit ähnlichen, leicht durchstechbaren Stoffen überzogen ist, aufbewahrt. Eine solche Sammlung muß fleißig durchgesehen werden, um sie vor Zerstörung durch Insecten zu schützen. Die von solchen angereffenen Stücke werden am besten aus der Sammlung sogleich entfernt. — Wer die Schalen der Schnecken, Muscheln und anderer Wasserthiere aufbewahren will, muß die Thiere aus ihnen entfernen und sie sorgfältig reinigen.



Deutsch-lateinisches Namensverzeichnis.

Bei den im Buche ausführlicher beschriebenen Arten ist nebst der Seitenzahl auch die laufende Nummer der Art beigelegt.

Seite	Seite	Seite
Aal, gemeiner n. 165 . . . 128	Alpenbock 161	Apfelmotte n. 245 186
Abendfalter 177, 179	Alpenmurmeltier n. 30 . . . 25	Apfelwidler n. 245 186
Abendpfaue nage 178	Alpensteinbock n. 48 . . . 40	Aphaniptera 193
Abgottschlange n. 139 . . . 109	Alúcia hexadactyla . . . 188	Aphis rosae n. 277 . . . 205
Acánthia lectulária n. 272 203	Amazonenpapagei, gelb=	Aphróphora spumária n. 276 205
<i>Acánthopteri</i> 118	köpfiger n. 78 66	Apis mellifica n. 222 . . . 164
<i>Acarina</i> 213	Ameisen 168	Apollo 174
Ácarus Siro n. 288 . . . 214	— weiße 198	Áptera 206
<i>Acéphala</i> 149	Ameisenbär n. 41 32	Aptenodýtes patagónica
Acheróntia Átropos n. 235 177	Ameisenfresser, großer n. 41 32	n. 131 101
Achtfüßer 135	Ameisenlöwe n. 258 . . . 194	Ápteryx australis 59
Acidália brumáta n. 243 . 185	Ammerling 77	Apus cancriformis n. 295 218
Acipenser huso n. 166 . . . 130	Ammóphila sabulosa . . . 168	Aquila fulva n. 72 61
— ruthénus 131	Amoeba porrecta n. 317 . 235	— imperialis 61
— Stúrio 130	Amphibia 113	Arachnoidea 209
Achernachtschnecke n. 173 . 137	Amphibien 113, 117	<i>Aranina</i> 210
Acrídium migratórium	Amstel n. 85 71	Ara, langschwänziger . . . 66
n. 269 201	Anafonda 110	Árctomys marmotta n. 30 25
— stridulum 201	Anas Boschas n. 124 . . . 96	Árdea cinerea n. 118 . . . 91
Actinia effoeta 229	Anátides 96	— egréta 92
— mesembrianthémum	Anchovis 126	Argonauta Argo n. 172 . 136
n. 307 228	Angioletto 119	Argusfalter 177
Actinóloba diánthus . . . 229	Angoraziege 30	Argýnnis Aglaja 176
Admiral 176	Anguilla vulgáris n. 165 128	— Latónia 176
Affen 2, 5	Anguis fragilis n. 137 . . . 106	— Páphia 176
Affe, gemeiner n. 3 3	<i>Annulata</i> 220	Ariel-Tufan 67
— türkischer n. 3 3	Anóbium paniceum . . . 155	Armadill 32
Aster spinnen 213	— pertinax n. 203 . . . 155	Armpolyp, grauer n. 305 . 228
Agrótis ségetum n. 241 . 184	Anodónta cýgnea 142	Arthrozóa 236
Ái n. 39 31	Anomúra 216	Áscaris lumbricoides n. 301 222
Ailanthusspinner 181	Anser cinereus n. 123 . . . 96	Aisch 125
Alauda arvensis n. 96 . . . 77	Ánthea céreus 229	Aische 125
Albatros n. 129 99	Anthozóa 228	Ásfulaps-Ratter 109
Alca impénnis 101	Anthrenus museórum . . . 155	Asilidae 192
Alcédo ispida n. 80 68	— serophuláriae 155	Affel, Mauer= n. 294 . . . 218
Álcidae 101	— várius 155	Ástacus fluviátilis n. 289 215
Alectórides 90	Antilope Dorcas n. 50 . . . 41	Astérias aurantiaca . . . 226
Aff, großer 101	Antilopa rupicapra n. 49 . 40	— rubens n. 305 225
Affen 101	Antilopen 41	<i>Asteroidea</i> 225
Affigator 105	Anzoleto 119	Astiza 216
Alpaka 47	Apatúra iris 177	Astradan 39

	Seite		Seite		Seite
Astraea rotulosa	231	Bauchfüßler	137	Blutegel, medicinischer n. 299	221
Astur nisus	62	Bauchweichfloßer	123	— ungarischer	222
— palumbarius	61	Baummarde	19	Blutfleck n. 238	179
Atlasfalter	183	Baumwanze, graue	203	Blutlaus	205
Atta cephalotes	169	— ungeflügelte	203	Boa scydale	110
Áttacus Atlas	183	Baumweßling n. 231	173	— constrictor n. 139	109
Auchénia huanáco	47	Becassine	94	Bod n. 47	39
— lama n. 57	47	Bernhardshund n. 18 (6)	16	Bodkäfer	161
— paco	47	Bernhardskrebs n. 291	216	Bodkäfer, Pappeln=	162
— vikúña	47	Bettwanze n. 272	203	Bohrfliegen	192
Auerhahn n. 109	85	Beutelblattlaus	205	Bohrwurmel n. 189	147
Auerocks amerikanischer	38	Beutelmotte	76	Bohrwurm n. 190	147
— europäischer n. 45	38	Beutelratte, jurinamische n. 67	56	Blognerhündchen n. 18 (5)	16
Aufgussthierchen	233, 234	Beutelthiere	55, 56	Bombardierkäfer	152
Augenspiegel, rother	174	Biber n. 37	29	Bombinator igneus	114
Augenthierchen, grünes	234	Biene n. 222	164	Bombus terrestris n. 233	166
Aurélia aurita n. 305	227	Bienenschwärmer n. 237	179	Bómbyces	179
Aurorafalter	174	Biesfliege, Dohren= n. 253, 191		Bombycilla garrula n. 91	73
Auster, eßbare n. 184	143	Binnenwärmer	224	Bombyliidae	192
Aves	58	Birchhahn	85	Bombyx Arryndia	181
Bacillus Róssii	200	Birnmotte n. 24	186	— Cynthia	181
Badeschwamm, gemeiner n.		Birnspinner	183	— mori n. 239	179
313	233	Bisamratte	30	Bónasus	38
Bader, laß Aber	157	Bisamspitzmaus	9	Borfenkäfer	160
Bär, brauner n. 25	24	Bison	38	Borstenthiere	52
— schwarzer	22	Bijou, ameriquischer	38	Bos americanus	38
Bären	21, 23	Bisulca	36	— bison n. 45	38
Bärenspinner, brauner	183	Bivalvae	149	— búbalus	37
Balaena Mysticétus n. 65	54	Blaps mortisaga	158	— cafer	38
Balanidae	220	Blasewurm	224	— taurus n. 44	36
Balaninus nucum	159	Blasenziehende Käfer	157	— urus	38
Bandassel, gemeine n. 280	208	Blatt, wandelndes	200	Bostrichidae	160
— große	208	Blatta americana	199	Bóstrichus typógraphus	
Bandwurm, breiter	224	Blatta germanica	199	n. 215	160
— langgliedriger n. 302	223	— orientalis n. 265	198	Bothriocéphalus latus	224
Bankivahahn	87	Blattfußkrebs n. 295	218	Brachelytra	154
Barbe	123	Blatthörnige Käfer	149	Brachinus crépitans	152
Barbone	119	Blattkäfer	162	Brachäfer	150
Baribal	22	Blattkäfer, Pappeln= n. 219	162	Brachse	123
Barjde	118	Blattlaus, Beutel=	205	Brachycera	190
Bartenwale	54	— Rosen= n. 277	205	Brachyúra	217
Bartgeier n. 71	60	Blatträuber	186	Brádytus tridáctylus n. 39	31
Basiliscus mitrátus	107	Blattwespe, Föhren= n. 226	169	Brahmaputrahahn	87
Basilisk, Hauben=	107	Blattwespe, Kiefern=	169	Branchiáta	138
Bastkäfer, Kiefernweig=	161	Blaufuchs	18	Brauhorn	140
Batrachia	113	Bläulinge	177	Branzin	119
Batrachioidei	122	Blindschleiche, gebrechliche		Brassen	120
Bauchfloßer	123, 130	n. 137	106	Breitnasen	5
		Blumenthiere	228, 232	Fremdsfliege, Pferde= n. 252	191

Seite		Seite	Seite
Brettspiel	177	Canis St. Bernardi n. 18 (6)	16
Brillantfäßer	160	— terrae novae n. 18 (5)	16
Brillenschlange n. 142	111	— venaticus n. 18 (2)	15
Brodtkopffäßer	155	— Vértagus n. 23 (3)	15
Bruchus pisi n. 210	158	— villaticus n. 18 (4)	16
Bruchschlange	106	— vulpes n. 20	18
Brüllaffe, rother n. 4	4	Cántharis fusca n. 206	156
Brummfliege n. 251	190	Cappalunga	146
Búceros rhinóceros n. 84	70	Capra hircus n. 47	39
Buchdrucker n. 215	160	— ibex n. 48	40
Buchfint	78	Caprimúlgus europæus n.	
Bücherjcorpion	210	94	75
Büffel	37	Carábidae	152
— vom Cap	38	Cárabus aurátus	152
Bufo cinéreus n. 145	114	— cancellátus n. 195	152
Budelochs	37	— coriáceus	152
Bullenbeißer n. 18 (5)	16	— violáceus	152
Buntspechte	65	Caramura n. 149	117
Buprestis Mariána	156	Carbo cormoránus	100
Buprestidierchen	234	Carchárias melanópterus	
Buffard	62	n. 167	131
Bussarde	64	Cárcinus Maenas n. 292	217
Búteo vulgaris	64	Carrett-Schildkröte	103
Cabinetfäßer	155	Carnívora	10, 23
Cacátua sulphúrea	67	Carpocápsa pomonána n.	
Caçafelot n. 64	53	245	186
Calándra granária n. 211	158	Carusolo	140
Calópteryx splendens n. 261	196	Castor fiber n. 37	29
Calosóma Sycophánta n.		Casuárius indicus	59
196	152	Cátaphracti	119
Camelíni	45	Catócala fráxini	185
Camelopárdalis giráffan n. 55	44	— elocáta n. 242	185
Camélus baetriánus	47	Caudáta	115
— dromedárius n. 56	45	Cávia cobaya	31
Cancer pagúrus	217	Cavicórnia	36
Canína	15	Cebus Apélla	5
Canis aquáticus n. 18 (5)	16	— capucinus	5
— aureus	18	Cephalópoda	135, 149
— aviculárius n. 18 (2)	15	Cerámbyx alpinus	161
— canadénsis n. 18 (5)	16	— heros	161
— familiáris n. 18	15	— moschátus n. 216	161
— lagópus	18	Cereopithécus sabaeus	3
— leporárius n. 18 (1)	15	Cervíni	42
— lupus n. 19	17	Cervus alces	43
— mastívus n. 18 (6)	16	— Capréolus n. 51	42
— pastóreus n. 18 (4)	16	— dama	43
— pomeránus n. 18 (4)	16	— élaphus n. 52	42
— sagax n. 18 (2)	15	— tarándus n. 53	43
		Cetácea	52
		Cetónia auráta n. 192	150
		C-Falter	176
		Chamaeleo vulgáris	107
		Chamáleon, afrikanifches	107
		Charaeas gráminis	184
		Cheiróptera	6
		Chelifer cancroides	210
		Chelónia imbricáta	103
		— Midas n. 134	103
		Chiton sulcátus	141
		Chondracéni/	131
		Chrysoméla populi n. 219	162
		Chrysomelínae	162
		Chrysóphrys auráta n. 153	120
		Cicáda orni n. 275	204
		Cicade, Manna- n. 275	204
		— Schaum- n. 276	205
		Cicindéla campestris n. 197	152
		Cicónia alba n. 119	93
		— marabú	93
		Cimex oleráceus n. 271	202
		Cinclus aquáticus	72
		Citronenfalter	74
		Clamatóres	68
		Clavicórnia	154
		Clúpea Haréngus n. 161	125
		— sardína	126
		Coccinélla septempunc-	
		táta n. 221	163
		Coccus cacti n. 278	206
		— lacca	206
		Cochénille n. 278	206
		Cochinchinashuhn	87
		Cóchleae	149
		Coelenteráta	227
		Coenúrus cerebrális	224
		Coleóptera	149
		Cólias Rhamni	174
		Collocália esculénta	75
		Cólobus gueréza	4
		Colorado-Räfer n. 220	163
		Cólpoda cucúllus	234
		Coluber Aesculápii	109
		— austriacus	109
		— flavéscens	109
		— natrix n. 138	108
		Columba lívia n. 107	83
		— migratória n. 108	84
		— turtur	84

	Seite		Seite		Seite
<i>Colúmbae</i>	83	<i>Cýpselus apus</i> n. 93	75	Dorffschwalbe n. 92	74
<i>Colýmbidae</i>	100	<i>Cysticércus cellulósae</i>	224	Doritis Apóllo	174
<i>Conchae</i>	149	Dachs n. 24	20	Dorndreher n. 90	73
<i>Conchifera</i>	142	— amerikanischer	21	Doryphora decemlineáta n.	
Conchylien	149	Dachshund n. 18 (3)	15	220	163
Condor	60	Dactylópterus europaeus		Drache, fliegender	107
Coniróstres	76	n. 152	119	Draco volans	107
<i>Conus marmóreus</i>	139	Damenbrett	177	Drahtwurm	156
— <i>téxtilis</i>	139	Damhirsch	43	Drehkäfer	154
<i>Coracias gárula</i> n. 81	68	D ä m m e r u n g s f a l t e r		Dreigliedrige	163
<i>Corállium rubrum</i> n. 310	231	177, 179		Drohne	164
Cormoran	100	<i>Dáphnia pulex</i>	219	Dromaëus Novae-Hollán-	
<i>Corvus Corax</i> n. 103	81	Darmlose Thiere	233	diae	59
— <i>Cornix</i>	81	Dasselfliege n. 253	191	Dromedar n. 56	45
— <i>coróne</i>	81	<i>Dásypus novemcinctus</i>	32	Drosseln	71, 73
— <i>frugilegus</i>	81	— <i>tricinctus</i> n. 40	32	Ducatenfalter	177
— <i>monédula</i>	81	Dattolo di mar	146, 147	Dynástes Hércules	151
— <i>Pica</i> n. 104	81	<i>Decápoda</i>	215	Dytiscus marginális n. 199	153
<i>Cossus aesculi</i>	182	Delphin, edter n. 63	52	Echénéis rémora	128
— <i>lignipérda</i>	182	Delphine	52	Echídna hystrix	57
<i>Cottus góbio</i>	120	Delphinus delphis n. 63	52	Echinodérmata	224
<i>Coturnix dactylísonans</i> n.		Dental	120	<i>Echinoidea</i>	224
111	86	Dentex vulgáris	120	Echinus esculéntus n. 303	224
<i>Crepusculária</i>	177	Dentiróstres	73	Edelfint	78
<i>Cricétus frumentárius</i> n. 34	27	Dermétes lardárius n. 202	154	Eckelirsch n. 52	42
<i>Crocóditus vulgáris</i> n. 135	104	Diavolo di mar n. 156	122	Eckelroralle n. 310	230
<i>Crótalus durissus</i> n. 141	111	Dichhäuter	52	Edelmarer	19
— <i>hórridus</i>	111	Dichzüngler	108	Edentáta	31
Crustácea	215	Didélphys dorsigera n. 67	56	Eichelheher n. 105	82
<i>Cúculus canórus</i> n. 77	65	Digitigrada	23	Eichenblatt-Gallwespe	171
<i>Cuguar</i> n. 15	13	Dinórnis	59	— Wickler n. 246	187
<i>Culex pípiens</i> n. 225	192	Dintenfiß, gebräuchlicher		Eichhörnchen	24, 26
Cuntur	60	n. 171	135	— gemeines n. 29	24
<i>Cureuliónida</i>	158	<i>Diódon tigrinus</i>	129	— graues	25
<i>Cursóres</i>	58	<i>Diomédea éxulans</i> n. 129	99	Eiderente n. 125	97
<i>Cursória</i>	198	Dípnói	117	Eidechse, flinte n. 136	106
<i>Cyclops serrulátus</i>	219	<i>Díptera</i>	190	— graue n. 136	106
<i>Cyclóstomi</i>	133	<i>Dipus aegyptius</i>	30	— grüne	106
<i>Cygnus músicus</i>	98	Djstelfalter	176	Eidechsen	106, 107
— <i>olor</i> n. 126	97	Djstelfint n. 99	78	Einauge	219
<i>Cynípidae</i>	170	Diárna	173	Eingeweidewürmer	222, 224
<i>Cynips cálicis</i> n. 228	170	Dogge n. 18 (6)	16	Einmieter	172
— <i>fólli</i>	171	Dohle	81	Einhornfiß	53
<i>Cynocéphalus Hamádryas</i>	3	Dompfaff n. 98	77	Einhufer	34, 36
<i>Cypraea monéta</i>	139	Doppelathmer	117, 134	Einjüßer	208
— <i>tigris</i> n. 177	138	Doppelfüßer	209	Einsiedlerkrebs n. 291	216
<i>Cyprinus aurátus</i>	124	Doppelschleichen	107	Eintagsfliege, gemeine n. 262	196
— <i>Cárpio</i> n. 157	123	<i>Dorada</i> n. 153	120	— langgeschwänzte	197
<i>Cypris ornáta</i>	219				

Seite	Seite	Seite
Eisbär n. 26 22	Federmott, weiße n. 249 . 188	Fliegenvögel 60
Eisfuchs 18	Felch 25	Floh n. 257 193
Eisvogel n. 80 68	Feldgrille n. 268 200	Floßfliege, gemeine n. 259 195
Élater ségetum n. 204 . 155	Feldhase n. 35 28	Flossenthier 57
Eleuthier 43	Feldhühner 85, 86	Flügellose 206
Elephant, afrikanischer . . 51	Feldlerche n. 96 77	Flügeldecke, rothmündige
— indischer n. 61 50	Feldmaus n. 33 27	n. 178 139
Élephas africanus 51	Feldsandläufer n. 197 . . 152	Flugfiß, hochfliegender n.
— indicus n. 61 50	Feldtaube, wilde n. 107 . 83	162 126
Élster n. 104 81	Felina 10	Flughahn, europäischer n.
Emberiza citrinella 77	Felis Catus 10	152 119
Emu 59	— cóncolor n. 15 13	Flußaal n. 165 128
Emys cáspica n. 132 . . . 103	— doméstica n. 11 10	Flußadler 64
Enchélis farcimen 234	— leo n. 13 11	Flußbarsch n. 118
Engraulis encrasicholus . 126	— leopardus 12	Flußgroppe 120
Enten 96	— lynx n. 12 11	Flußkarpfen, gemeiner n.
Entenmuschel n. 297 . . . 219	— melas 13	157 123
Éntimus imperialis 160	— onza n. 16 13	Flußkrabbe 218
Entozóa 222	— pardus 13	Flußkrebs n. 89 215
Epeira Diadéma n. 284 . 211	— tigris n. 14 12	Flußkrofobil 104
Ephéméra vulgata n. 262 196	Felsenknecht, feindornige 140	Flußmuschel, Mafer= . . . 143
Equus Ásinus n. 43 35	Fensterfchwalbe 75	Flußperlmuschel, deutsche
— Cabállus n. 42 34	Fettgans n. 131 101	n. 183 143
— Mulus 35	Feuerfröte 114	Flußpferd n. 59 49
— Quagga 36	Feuerfchröter n. 193 . . . 151	Flußpriede n. 170 133
— Zebra 36	Feuervurm 156	Föhrenblattwespe n. 226 . 169
Erbfenkäfer n. 210 158	Fiber zibéthicus 30	Föhreneule 184
Erdeichelwidderchen n. 238 . 179	Fichtenborkenfäfer n. 215 . 160	Foetórius ermineus 19
Erdfloh, großer n. 218 . . 162	Fichtenspinner 183	— putórius 19
Erdhummel n. 223 166	Fieflraß 21	— vulgáris n. 21 19
Erdmold, gefledter n. 146 115	Filária medinénsis 223	Fogas n. 151 118
Erináceus europaeus n. 10 . 9	Finkenhabicht 62	Folpo 135
Éfel n. 43 35	Finne 224	Foraminifera 236
Esox lúcius n. 158 124	Fifche 117	Forelle 124
Eugléna viridis 234	Fifchläufe 218	Forficula auriculária n.
Eulen (Falter) 184, 185, 186	Fifchotter n. 23 20	265 198
Euprépia caja 183	Fifchreiher n. 118 91	Formica ligniperda 169
Evertebráta 236	Fifchfängethiere 52	— rufa n. 225 168
Exocoetus vólitans n. 162 126	Fissiróstres 74	Fregattenvogel, fchwarzer 100
Fadenwurm, Medina= . . . 223	Flamingo, rofenrother . . . 92	Fringila canária 79
Falco cándicans 63	Flatterthiere 6, 8	— carduelis n. 99 78
— peregrinus n. 73 62	Fledermaus, Ohren= n. 5 . . 6	— coccothraústes n. 97 77
Falter, feulenhörnige . . . 177	Fleifchfliege, blaue n. 252 190	— coelebs 78
Fangenfchrecke n. 266 . . 199	— eigentliche 191	— doméstica n. 100 . . . 78
Fasan, gewöhnlicher n. 115 89	Fliege, Gollubater n. 256 193	— Pýrrhula n. 98 77
Fafanen 88	— Kollumbatfcher n. 256 193	— spinus 78
Faulthier, dreizehiges n. 39 31	— fpanifche n. 207 . . . 157	Frófche 113
Federmotte, Weißblatt= . . 188	Fliegen, eigentliche . 190	Frofchfiß n. 157 122
	— flügellose 193	Frofchfißche 122

Seite	Seite	Seite
Froschmetterling n. 243 . . . 185	Geometrae 185	Grünspecht 65
Frühlingsfliege n. 260 . . . 195	Geotrupes stercorarius n. 194 151	Grus cinerea n. 117 91
Fuchs n. 20 18	Geradflügler 195, 202	Gryllotalpa vulgaris n. 267 200
— großer 176	Gespinnstschrecken 200	Gryllus campestris n. 268 . 200
— kleiner 176	Gibben 3	— domesticus 201
Fuchssaffen 6	Giftige (Schlangen) . . . 110	Guanaco 47
Fulgóra laternaria 205	Giftlose (Schlangen) . . . 108	Gulo borealis 21
Fúlica atra 95	Gimpel n. 98 77	Gummilackschilblaus . . . 206
Füllen n. 42 34	Giraffe n. 55 44	Gürteltier, gemeines . . . 32
Fünfgliedrige 149	Glasflügler, bienenartiger n. 237 179	— dreizehiges n. 40 . . . 32
Fúngia agariciformis n. 300 229	Gleichflügler 204, 207	Gymnotus eléctricus . . . 129
Gadus mórrhua n. 163 . . . 127	Gleichflüglige 196	Gypaëtos barbatus n. 71 . 60
<i>Gallinæceae</i> 85	<i>Glíres</i> 24	Gyrinus natátor 154
Gallinae 87	Gliederthiere 236	Haarshabe 188
Gallinula chlóropus n. 122 95	Glockenthierchen, nebelartiges n. 314 233	Haarstern 226
Gallmücke 193	Glühwurm 156	Habicht 61
Gallus bankiva 87	Golbaster 183	Häring n. 161 125
— domesticus n. 112 . . . 87	Goldammer 77	Hahn n. 112 87
Gallwespen 170	Goldbrasse, gemeine n. 153 120	— wälscher n. 113 87
Gallwespe, Eichenblatt- . . 171	Goldfasan 89	Hainbuchenspinner 183
— Knoppert- n. 228 . . . 170	Goldfischchen 124	Halbaffen 6
— Rosen- 171	Goldfliege 191	Halbflügler 202, 207
Ganoidei 130	Goldfuchs 18	Halbschwänzer 216
Gans, graue n. 123 96	Goldkäfer n. 192 150	Haliótis tuberculata n. 181 141
— zahme 96	Goldschmied 152	Halmáturus gigánteus n. 66 55
Garrulus glandarius n. 105 82	Goldwolf 18	Halsthierchen, entenartiges n. 315 234
Gartenameise 169	Golubauer Fliege n. 256 . . . 193	Háltica olerácea n. 218 . . 162
Gartengrasmücke 72	Gorilla n. 1 2	Hammerfisch 131
<i>Gasterópoda</i> 137, 149	Gottesanbeterin n. 267 . . . 199	Hammerhai 131
Gasterósteus aculeátus . . . 122	Grätenfische 144, 134	Hammermuschel 145
Gastrópacha neustria n. 249 181	<i>Grallatóres</i> 90, 95	Hamster n. 34 27
— pini 182	Granchio n. 292 217	Han d fl ü g l e r 8
— processiónea 182	Granchione n. 293 217	Hammel n. 46 39
Gastrus equi n. 252 191	Granzo n. 292 217	Harlekin n. 245 186
Gavial 105	Granzon n. 293 217	Hase, gemeiner n. 35 . . . 28
Gazelle n. 50 41	Grasente 184	Haselhuhn 86
Gecarcinus ruricola 218	Grasfrosch 114	Häsen 28, 29
Gedonen 107	Grasmücke, Garten- graue 72	Habenbasitisk 107
Geier, weißköpfiger n. 70 . . 60	Grauwerk 25	Hanbechselfalter 177
Geieradler n. 71 60	Griesfuchs 18	Hausbock n. 217 161
Geiß n. 39	Grillo di mar 216	Hausen n. 166 130
Geißblattfedermotte 188	Griessibär 22	Hausgrille 200
Geistchen, Schlehens- n. 249 188	Großschnäbler 81, 83	Haushuhn n. 112 87
Gelbfuchs 18	Grottenolm n. 148 116	Haushund n. 18 15
Gelbling 174	Grünader 174	Hauskatze n. 11 10
Gelse n. 256 192	Gründling 123	Hausmarder n. 22 19
Gemeinfliegen 191		
Gemse n. 49 40		

Seite	Seite	Seite
Hausmaus n. 31 26	Honigfölibri, wunderbarer . 70	Zimmen 164
Hausrattē 27	Hornis 168	Inclusa 147
Hausfchwabe 75	Hornthiere 36, 41	Indian n. 113 87
Hausperling n. 100 78	Huchen 124	Infusoria 233
Hausspinne n. 283 210	Hühner 85	Infusorien 234
Haus-Zimmerbof n. 217 . 161	Hühner, echte 87	Inquilinae 172
Hautflügler 164, 173	Hühnergeier 61	Insecta 149
— gefellige 164	Hühnerstelzen 90	Insecten 149, 207
— fchmarogende 170	Hühnervögel 90	Insectenfrefser 8, 9
Hecht n. 158 124	Hufeisenmafe, große n. 6 . 7	Insectivora 8, 9
Hechtbarsch n. 151 118	Hufthiere 57	Ínuus ecaudatus n. 3 . . . 3
Heckenweiffing n. 231 . . . 173	Hummel n. 223 166	Ixódes Ricinus n. 287 . . . 213
Heiligbutt 128	Hummer n. 290 7	Jagdsfalke, isländifcher . . 63
Heimchen 201	Hund, fliegender n. 7 . . . 216	Jagdhund n. 18. (2) 15
Helix pomátia n. 875 . . . 137	— Newfoundland n. 18 (5) 16	Jaguar n. 16 13
Helminthes 222	Hunde 15	Jakobspilgermufchel n. 185 144
Hemeróbius perla n. . 59 195	Hyaena crocuta 14	Johanniskäfer n. 205 . . . 156
Hemiptera 202	— striata n. 17 14	Johanniswürmchen n. 205 156
Hengft n. 42 34	Hyäne, geflechte 14	Jülideae 209
Henne n. 112 87	— gefreifte n. 17 14	Julus terréstris n. 281 . . 209
Herkules 151	Hyänen 14	
Hermelin 19	Hyaenina 14	Kabljan n. 158 127
Heródi 91	Hydra grisea n. 306 . . . 228	Käfer 149, 164
Herpétes ichneumon . . . 21	Hydrae 228	Käfer, blafenziehende 157
Heterómera 157	Hydrómetra lacustris n. 273 203	— blatthörnige 149, 152
Heteróptera 202	Hydrocánthari 153	— dreigliedrige 163
Heupferd, großes n. 270 . 201	Hydróphilus píceus n. 198 153	— fünfgliedrige 149
Heufchneckenfrefß 216	Hyla viridis n. 143 . . . 113	— feulenhörnige 154
Hibernia defoliaria 186	Hylésinus pinipérda . . . 161	— fägebörnige 155
Himántopus rufipes 94	Hylóbates Lar 3	— ungleichgliedrige 157
Hippárchia Galatée 177	Hylóbius pini n. 215 . . . 159	— viergliedrige 158
Hippocámpus brevirostris 129	Hylonichia mýtilus 234	— weichleibige 156
Hippopotámus amphibius . . . 59 49	Hyménóptera 164	Käferfchnecke, gefuchte . . 141
Hirfche 45	Hypodérma bovis n. 253 191	Kämelziege 40
Hirfchkäfer n. 192 151	Hypoglóssus máximus . . 128	Känguruh n. 66 55
Hirfejünfer 187	Hypudaeus ámphibius . . 27	Käsemilbe n. 288 214
Hirúndo rústica n. 92 . . . 74	— arvális n. 33 27	Kahlbäuche 128, 130
— úrbica 75	— lemmus 27	Kaiman 105
Hochwild n. 52 42	Hystrix cristáta n. 38 . . . 30	Kaiseradler 61
Höckerfchwan n. 126 97	Ibis, heiliger 93	Kaisermantel 176
Hoffhund n. 18 (4) 16	Ibis religiósa 93	Kafadu, gelbhaubiger . . . 67
Holzameife, fchwarze 169	Ichneumon 21, 105	Kalb n. 44 36
Holzbock (Milbe) n. 286 . . 213	Ichneumonidae 172	Kafong n. 7 7
Holzweife, Riefen- n. 227 170	Igel n. 10 9	Kameel, baktrifches 47
Hómarus vulgáris n. 290 216	Igelfifch, getigeter 129	— einhöckeriges n. 56 . . . 45
Homóptera 204	Iguána tuberculáta . . . 107	Kameele 45, 47
Honigbiene n. 222 164	Ittis 19	Kampfhahn 94
Honigfölibri, prúchtiger . . 70		Kampffchnepe 94
		Kanarienvogel 79

Seite		Seite		Seite	
Raninchen n. 36	29	Rnurrhahn, schwalbenartiger	119	Ruh n. 44	37
Kapuzineraffe	5	Königsadler	61	Rufuf n. 77	65
Karpfen, Teich= n. 160	123	Königsschlange n. 139	109	Kurzflügler	154
Karpfentönige	123	Königstiger n. 14	12	Kurzzüngler	108
Kartoffelkäfer, Colorado= n. 220	163	Kohleule	184	Laberdan	127
Kaschmierziege	39	Kohlmeise n. 95	76	Labradordachs	21
Kasuar	59	Kohlweißling n. 232	174	Labrax lupus	119
Katze, wilde	10	Kolibri, gemeiner	70	Lachmöve n. 127	98
Katzen	10, 14	— Hovig=	70	Lachs n. 159	124
Kauri	139	— Rubintopas= n. 83	69	Lachsforelle	124
Kegeleschnäbler	76, 80	Kolkrabe n. 103	81	Lacérta ágilis n. 136	106
Kegeleschnecke, Marmor=	139	Kolumbatscherfliege n. 256	193	— viridis	106
— Gewebe=	139	Kopffüßler		Lammergeier n. 71	50
Keilslosser	127, 130	Kopflaus n. 279	206	Läufer	198, 202
Kerfe	149, 207	Koralle, Edel= n. 310	230	Lagopus alpinus	86
Kernbeißer n. 97	77	Korallenthiere	228, 232	Lama n. 57	47
Kettenwurm n. 302	223	Kornmotte n. 247	187	Lamellicórnia	149
Keulenhörnige	154	Kornrüffelkäfer n. 211	158	Lámia aedilis n. 217	161
Kiebitz n. 121	94	— weißer n. 247	187	— textor	162
Kiefernblattwespe n. 226	169	Krabbe, gemeine n. 292	217	Lamm n. 46	39
Kiefernprachtkäfer	156	Krabben	217	Lamprete	133
Kiefernrüffelkäfer n. 215	159	Krähle, schwarze	81	Lampyris noctiluca n. 205	156
Kiefernschwärmer n. 236	178	Kröte	135	Landbär, gemeiner n. 25	21
Kiefernspinner	182	Krallenaffen	5	Landkrabbe	218
Kieferntriebwickler	187	Kuammetsvogel n. 86	71	Land Schildkröte, griechische n. 133	103
Kiefernzweigbastkäfer	161	Kranich n. 117	91	Land Schnabelfhler	57
Kie menschen	138	Kräusmilbe	214	Land schnecken	137
Kindermabe	222	Krebse	215, 220	Landwanzen	202
Kindewurm	222	Krebse, kurzschwänzige	217	Langflügler	94
Kirschkorn n. 97	77	— langschwänzige	215	Languste	216
Kittfuchs	18	Kreidethierchen	236	Lánius collário n. 90	73
Kivi	58	Kreuzfuchs	18	Lappentaucher, großer n. 130	100
Klapperschlange, nordameri- kanische n. 141	111	Kreuzotter n. 140	110	Larus ridibúndus n. 127	98
— südamerikanische	111	Kreuzschnabel n. 101	79	Paternenträger	205
Klapperschorch n. 119	93	Kreuzspinne n. 284	211	Laubfrosch, grüner n. 143	113
Kleiderlaus	207	Kriechmilche	193	Laubhenschrecke n. 270	201
Kleidermotte n. 248	188	Kriechthiere	103	Laufkäfer	151
Kleiderschabe n. 248	188	Kröte, gemeine n. 145	114	— kupferrother n. 195	152
Kleinschmetterlinge	186, 189	Krokodil, Fluß= n. 135	104	— Leber=	152
Klettervögel	65, 67	— Nil= n. 135	104	— weichenblauer	152
Klippfisch	127	Kropfforsch	93	Laufvögel	58, 59
Klopffäfer, Brod=	155	Krummschnabel n. 101	79	Lederkarpfen	123
Knochentische	134	Krustenthiere	215, 220	Lederschildkröte	104
Knollenkäfer, gemeiner	155	Küchenschabe n. 265	198	Peguan, gemeiner	107
Knopperngallwespe n. 228	170	Küchlein n. 112	87	Peischwanz, neuholländischer	70
Knorpelschnecke	131, 133	Kugelfisch	129	Pemming	27
		Kugelfäfer, siebenpunktierter n. 221	163	Lemur Catta	6

Seite		Seite		Seite	
Leopard, afrikanischer	12	Lycosa Tarantula	212	Mantthier	35
Lepas anatifera n. 297	219	Lytta vesicatoria n. 207	157	Mantwurf n. 8	8
Lepidoptera	173			Mantwurfsgrielle n. 257	200
Lepidosiren paradoxus n. 149	117	Macao	66	Medina-Fadenwurm	223
Leporina	28	Macacus Adaminus	4	Medusae	227
Lepus cuniculus n. 36	29	Machetes pugnax	94	Medusen	228
— timidus n. 35	28	Macrocerus macao	66	Meerbarbe, bärtige	119
— variabilis	29	Macroglossa stellatarum	178	— rothe	119
Leuchtflügel, gemeiner n. 205	156	Macrura	215	Meerdat. I	146
— westindischer	156	Madrépora prolifera n. 312	231	Meeresmuscheln, ein-	
Libellula depressa	196	Madrépore, sprossende n. 312	231	muskelige	143
Ligustischwärmer	178	Maenura superba	70	— zweimuskelige	145
Limax agréstitis n. 174	137	Mänse	26, 28	Meerespotypen	228
— empiricorum	137	Mänsebuffard	62	Meeresrochen	138
Limicolae	93	Magenfliege, Pferde- n. 252	191	Meerfalsb n. 27	23
Limnaeus stagnalis	138	Magniróstres	81	Meerkatze, grüne	3
Limulus Polyphemus n. 296	219	Magt n. 3	3	Meerlunge, blaue	227
Lintenschwärmer	179	Mahali-Seebird	79	Meerschweinch	31
Liparis chrysorrhoea	183	Maisfelle	124	Meerspinne, gemeine n. 293	217
— dispar	182	Maitäfel n. 191	149	Meertrauten	135
— monacha	183	Maiwurm, gemeiner n. 208	157	Meerulpen	220
— salicis	183	Maja squinado n. 293	217	Mehlflügel n. 209	158
Tippenbär	22	Mafato	4	Mehlspriemotte	188
Lithodomus dactylus	146	Mafi	6	Melanosomata	158
Locusta viridissima n. 270	201	Mafresen	120	Meleagrina margaritifera	
Löffelreißer	93	Mafiefe gemeine, n. 154	120	n. 186	145
Löwe n. 13	11	Malacodermata	156	Meleágris Gallopávo n. 113	87
Löwenäffchen	5	Malacópteri	123	Meles taxus n. 24	20
Löwenhündchen n. 18 (5)	16	Malacópteri ápodes	128	Mellisuga magnifica	70
Longicórnia	161	Malapterurus eléctricus	125	— mirábilis	70
Longipénnes	98	Malerfußmuschel	143	Méloë proscarabaeus n. 208	157
Lóphius piscatórius n. 156	122	Málleus vulgáris	145	Melolontha vulgáris n. 191	149
Lóphyrus pini	169	Maméstra brassicae	184	Menschenhai n. 167	131
Lóri	6	Mammalia	2, 57	Mephitis Chinga	21
Loricata	104	Mandelfröhe n. 81	68	Merinos	39
Lóxia curviróstra n. 101	79	Mandril	3	Merinoschaf	39
Lucanus Cervus n. 193	151	Manis brachyúra	32	Messersch. ide	146
Luchs n. 12	11	— Temminckii	32	Microgaster glomeratus n. 230	172
Lucioperca Sandra n. 151	118	Manna-Cicade n. 275	204	Microlepidoptera	186
Lúmbricus agrícóla n. 298	220	Mant Ipvian	3	Midas Rosalia	5
Lurche	113	Mantis religiósá n. 266	199	Mießmuschel, eßbare	146
— geschwänzte	115	Marabusfleder	93	Milben	213
— ungeschwänzte	113	Marder	19, 21	Mistelbroste	71
Luscilia luscinia n. 88	72	Marienkäfer n. 221	163	Moa	59
— Philoméla	72	Marmor-Steinläufer	139	Möbelmotte	188
Lutra vulgáris n. 23	20	Marsupialia	55	Möve n. 127	98
Lycæna Aléxis	177	Mau raffel n. 294	218	Mofche	117
— Virgaureae	177	Mauerschwalbe n. 93	75		
		Maulbeerspinner n. 239	179		

	Seite		Seite		Seite
Mollusca	135, 148 236	<i>Myrmica caespitum</i>	169	Ochs n. 44	36
Molluffentrebs n. 296	219	— <i>rubra</i>	169	Dhfenbiesfliege n. 253	191
Monas termo n. 316	234	<i>Mytilus edulis</i>	146	Dhfenbremse n. 254	192
Monódon monóceros	53	Nachtfalter	179, 189	Dhfenfrosch	114
Monotrémata	57	Nachtigall n. 88	72	<i>Octopus vulgaris</i>	135
Mosschnepfe	94	— ungarische	72	<i>Oestrus ovig</i>	191
Mops n. 18 (6)	16	Nachtpfauenaue, großes	183	Dhfen-Gledermaus, gemeine	
Moschus moschiferus n. 54	44	— kleines	183	n. 5	6
Moschusbock n. 176	161	Nachtraubvogel	63, 64	Dhrenqualle n. 305	227
Moschuskäfer n. 196	152	Nachtschwalbe, europäische n.		Dhrenrobbe, gemähnte	24
Moschusthier, echt- n. 54	44	94	75	Dhreule, große n. 74	63
Mosquitos	193	Nachtschnede, Aker- n. 173	137	Dhrschnecke, knotige n. 181	141
Motacilla Troglodytes n. 89	72	Nagethiere	24, 31	Dhrwurm, gemeiner n. 264	198
Motte n.	189	Nagelthiere	57	Ölkäfer n. 208	157
Mühen	192	Naja Haje	112	Ölm-, Grotten- n. 148	116
Müller n. 209	158	— tripúdiens n. 142	111	Oniscus murarius n. 294	218
Muffelkäfer, Erbjen- n. 210	158	Randu	59	<i>Opiliónida</i>	213
Mullus barbatus	119	Rarwal	53	Orang-Utang n. 2	3
<i>Multángula</i>	48	Rasenthiere	52	Ordensband, blaues	185
Muraena hélana	129	Rashorr, indisches n. 62	51	— rothes n. 242	185
Muräne	129	Rashornkäfer	151	Orechie di San Pietro	141
Murex brandáris	140	Rashornvogel n. 84	70	Orgelforalle, rothe n. 311	231
— tenuispina	140	<i>Natatóres</i>	96	Ornithorhynchus parado-	
Murina	26	Ratter, gelbliche	109	xus n. 68	57
Murmeltier, Alpen- n. 30	25	— glatte	109	<i>Orthóptera</i>	196
Mus decumánus n. 33	26	— österrichische	109	Orýctes nascicórnis	151
— musculus n. 31	26	Nautilus Pompilius	136	<i>Óscines</i>	71
— rattus	27	Rebkrähe	81	Ostrea edulis n. 184	143
Musca caesar	191	Necróphorus vespillo n. 201	154	Otária jubata	24
— doméstica n. 250	190	Nemócera	192	Otis tarda n. 116	90
— vomitória n. 251	190	Nepa cinérea	204	Ovis áries n. 46	39
Múcidae	191	Nephrops norvégicus	216	Oxyúris vermiculáris	222
Muschelfrebschen	219	Nesselfalter	176	Page , grüner	175
Muscheln	142	Nestflieher	102	Pagúrus Bernhardus n.	
Muschelthierchen	234	Nesthocker	102	291	216
Muso duro	119	Nestflügler	194, 195	Palingénia longicauda	197
Mustéla foína n. 22	19	Neufundländer Hund n.		Palinúrus vulgáris	216
— lutréola	20	18 (5)	16	Paludína vivipara	138
— martes	19	Neunauge n. 170	133	Pándion haliaetos	64
— zibellína	19	Neuróptera	194	Panther, indischer	13
Mustelina	19	Nistkrobidis n. 135	104	— schwarzer	13
Mycétes seniculus n. 4	4	Nispferd n. 59	49	Pantoffelthierchen	234
Mýgale aviculária n. 285	212	Nóctuae	184	Panzerschfen	104
Myógale moscháta	9	Nocturna	179	Panzerwangen	119
<i>Myriápoda</i>	208	Nörz	20	Papagei, aschgrauer	67
Myrmecóleon formicáris n.		Nonne	183	Papierboot n. 172	136
258	194	Notonéeta glauca n. 274	204	Papiernautilus n. 172	136
Myrmecóphaga jubáta n.		Russbohrer n. 213	159	Papierwespe	168
41	32				

Seite		Seite		Seite	
Papilio Machaon n. 233	175	Pflanzenläuse	205	Plantigrada	23
— Podalirius	175	Pflanzenwespen	169	Platálea leucoródia	93
— Priamus	175	Pflasterkäfer, gemeiner n.	207	Plateise	128
Pápío Mórmon	3		157	Platéssa vulgáris	128
Pappelbockkäfer	162	Pflaumenbohrer	159	Plattfisch	127
Pappelblattkäfer n. 219	162	Pfotengänger	23	Pleocótus auritus n. 5	6
Paramécium auréla	234	Pfriemenstübler. 71, 73		Plóceus Máhali	79
Paradiesvogel n. 106	82	Phaëton aethéreus	100	— sócius n. 102	79
Paradísea ápoda n. 106	82	Phalángium Opílio n. 986	213	Pódiceps cristátus n. 130	100
Parasítica	170	Pharaonratte	21, 105	Pólarbär n. 26	22
Parde	12	Phasiánidae	88	Pólarfuchs	18
Parus major n. 95	76	Phasiánus cólechicus n. 115	89	Polyphen	228, 232
— pendulinus	76	— nythemérus	89	<i>Pólypi</i>	228
Paviane	3	— pictus	89	Polystes gállica	168
Pavo cristátus n. 114	88	Phoca vitulina n. 27	23	Porzellenschnecke, getiegerte	
Pecten Jacobaeus n. 185	144	Phoenicópterus róseus	92	n. 177	138
Pediculus cápitis n. 279	206	Pöhöniq	89	Potfisch n. 64	53
— vestiménti	207	Pholas dáctylus n. 189	147	Potwal n. 64	53
Pelágia noctiluca	227	Phrygánea flavicórnis n.	260	Prachtkäfer, Riefern=	156
Pelecánus onocrótalus n.	129		195	Prairiefuchs	18
	99	Phýllium siccifólium	200	Priamus	175
Pelikan	99	Phyllóstoma spéctrum	7	Pristis antiquórum	131
Pelzmoite	188	Phyllóxera vastátrix	205	Procellária glaciális	99
Pennátula rubra n. 308	229	Physéter macrocéphalus n.	64	Processionsspinner	182
Pentámera	149		53	Prócyon lotor	22
Pentátoma grísea	203	Phytosphéces	169	Prosimii	6
Perca fluviátilis n. 150	118	Picus Mártius n. 76	65	Próteus anguíneus n. 148	116
Percoidei	118	— viridis	65	Protozóa	233, 236
Perdix cinérea n. 110	85	Pieris Brássicae n. 232	174	Psittacus amazónicus n.	
Perlmuschel, deutsche Fluß=		— cardamines	174	78	66
n. 183	143	— crataegi n. 231	173	— Erithacus	67
— edlte n. 186	145	— napi	174	Pterómálus pupárum	172
Perlmutterfalter, großer	176	— rapae	174	Pteróphorus pentadáctylus	
— kleiner	176	Pilgermuschel, Jakobs= n.	185	n. 249	188
Perspectivschnecke	140		145	— rhododáctylus	188
Pescé di San Pietro	121	Pilzforalle n. 309	229	Ptéropus edúlis n. 7	7
— spada	121	Pilzmücke	193	Pudel n. 18 (5)	16
Petersfisch St.	121	Pilzstern, gemeiner n. 309	229	Pulex írritans n. 257	193
Petersohr St.	141	Pimpla manifestátor n. 229	172	Pulmonáta	137
Petersvogel, St.	98	Pinna nóbilis	145	Puma n. 15	13
Petromýzon fluviátilis n.		— squamósa n. 187	145	Punfttierchen, kleinstes n.	
170	133	Pinguin, nordischer	101	316	234
— marinus	133	— patagonischer n. 131	101	Puppenräuber n. 196	152
Pfahlwurm n. 190	147	<i>Pinnipédia</i>	23	Puppen schlupfwebe	172
Pfau n. 114	88	Pipa dorsigera	115	Púrpura pátula n. 180	141
Pfefferfresser, großer n. 79	67	Pisces	117	— pérsica	141
Pfeilschwanz n. 276	219	Pithécus Sátyrus n. 2	3	Purpurschnecke, persische	141
Pferd n. 42	34	Plagióstomi	131	— weitmündige n. 180	141
Pferdemagenfliege n. 252	191	Planórbis córneus	138	Pyrális silaceális	187

	Seite		Seite		Seite
Pyrophorus noctilucus	156	Rhizópoda	235	Ruderwanze n. 274	204
Pyrrhocóris ápterus	203	Rhizostóma Cuvieri	227	Rübenweißling	174
Python bivittátus	110	Rhizotrógus solstitiális	150	Rübsaatweißling	174
— tigris	110	Rhodites rosae	171	Rücken Schwimmer n. 274	204
Pythonschlange	110	Rhombus máximus	128	Rüffelkäfer	158, 160
Quadrámana	6	Rhopalócera	177	— Korn= n. 211	158
Quagga	36	Rhynchites betuléti	159	— kupferfarbiger	159
Quallen	227, 228	— cúpreus	159	— Kiefern= n. 214	159
Quermäuler	131, 134	Riccio di mar n. 303	224	Rüffelthiere	52
Queje	224	Ricinus Spinner	181	Rundmäuler	133, 134
Rabe, eigentlicher Kofk= n. 103	81	Riesenbock	161	Saatente n. 241	184
Raben	83	Riesen-Holzwespe n. 227	170	Saatkrähe	81
Rache, blaue n. 81	68	Riesenhuhn, sumatranisches	87	Saatschnellkäfer n. 204	155
Radiáta	236	Riesenmuschel n. 188	146	Sagartia rósea	229
Radthierchen, venetianisches n. 318	235	Riesenschabe, amerikanische	199	— parasítica	229
Raja claváta n. 169	133	Riesenschlange, gemeine n. 139	109	— viduáta	229
Rana esculénta n. 144	113	Riesen-Schlupfwespe n. 229	172	Sagartie, rosenrothe	229
— temporária	114	Riesen-Seeschildkröte n. 134	103	— schwarzende	229
— múgiens	114	Riesenvogel	59	Sägefisch	131
Rangósta	216	Rind, zahmes n. 44	36	Sägehai	131
Rapáces	60	Rindenkorallen	229	Sägehörnige	155
Rasenameise	169	Ringelnatter n. 138	108	Sänger	73
Raubfliegen	192	Ringelspinner n. 240	181	Säugthiere	2, 57
Raubkäfer, rothflügeliger n. 201	154	Ringelwidderchen	179	Salamander n. 146	115
Raubthiere	10, 23	Ringelwürmer 220, 222, 224		Salamandra maculáta n. 146	115
Raubvögel	60, 64	Robben	23, 24	Salangane	75
Rauchschwalbe n. 92	74	Röhrenkorallen	231	Salbling	125
Raupenfliegen	192	Röhrenmuscheln	147	Salmo fário	124
Raupenschlupfwespe n. 230	172	Röhrenwurm, runzeliger n. 300	222	— hucho	124
Rebenstecher n. 212	159	Rohrhuhn, grünfüßiges n. 122	95	— Salar n. 159	124
Rebhuhn n. 110	85	Röthling	177	— salvelinus	125
Reblaus	205	Rollgürtelthier n. 40	32	— thymállus	125
Regenwurm n. 293	220	Rollschwanzaffe, brauner	5	Saltatória	200
Reh n. 51	42	Rombo	128	Sander n. 151	118
Reiher	91	Rosenblattlaus n. 277	205	Sandläufer, Feld= n. 197	152
Reithier n. 53	43	Rosengallwespe	171	Sandvipere	111
Reptilien	103, 113	Rosengestirben	188	Sandwespe	168
Reptilia	103	Rosentäfer n. 192	150	Sanguisuga medicinális n. 299	221
Republikaner n. 102	79	Rospo n. 156	122	— officinális	222
Rhamphástus Toco n. 79	67	Rostkäfer n. 194	151	Sapérda carchárias	162
— Ariel	67	Rostkastanien Spinner	182	Sarcóphaga carnária	191
Rhea americána	59	Rotália véneta n. 318	235	Sarcorhámphus Gryphus	60
Rhinóceros índicus n. 62	51	Rothfuchs	18	Sarcóptes scabiéi	214
Rhinólophus ferrum equi- num n. 6	7	Rothwild n. 52	42	Sardellen	126
		Ruderfüßer	99	Sardine	126
				Satúrnia cárpini	183

	Seite		Seite		Seite
Saturnia pyri	183	Schlupfwespen	172	Scelopax rusticola n. 120 .	93
Saurii	106	Schmalnasen	3	Scolopendra forficata n.	
Scampo	216	Schmelzschupper	130, 131	280	208
Scansóres	65	Schmetterlinge	173, 189	— mórsitans	208
Schäferhund n. 18 (4) . . .	16	Schmied n. 204	155	Scolopendridae	208
Schabe, deutsche	199	Schnabeligel	57	Scomber scombrus	120
Schaf, zahmes n. 46	39	Schnabelthiere	57	Scomberoidei	120
— fettschwänziges	39	Schnabelthier, sonderbares		Scombro n. 154	120
Sch. fbremie	191	n. 68	57	Scórpio europaeus n. 282 .	209
Schastameel n. 57	47	Sch. ad n. 255	192	Scorpion, europäischer n.	
Schaiben n. 163	125	Schnarrheuschrecke	201	282	209
Schafal	18	Schwaben	137, 142, 149	Scorpione	209
Schalthiere	149	Schneehase	29	Scorpionida	209
Scharbe	100	Schneehuhn	85	Secretär	65
Scharlachschildlaus n. 278 .	206	Schneefäher, brauner n. 206	156	Seeanemone, braune n. 307	228
Schaumcicade n. 276	205	Schnellkäfer, Pecht-	156	Seebären	24
Schaumzirpe n. 276	205	— Saat- n. 204	155	Seebarsch, europäischer . .	119
Schellfische	127	Schnepfen	93	Seeelephanten	24
Schiel n. 151	118	Schnepfenstrauß	59	Seefeder, rothe n. 308 . . .	229
Schiffsboot	136	Schnuraffel, gemeine n. 281	209	Seehunde	23
Schiffshalter	128	Scholle	128	Seehund, gemeiner n. 27 . .	23
Schildfisch	128	Schöps n. 46	39	See-Igel	224, 226
Schildhahn	85	Schößhindchen n. 18 (5) . .	16	eisbarer n. 303	224
Schildkröte, Carett-	103	Schreibvögel	68, 70	Seeföwe	24
Schildkröten	103, 104	Schuppenthier, kurzschwän-		Seenekle	229
Schildblaus, Gummitack- . .	206	ziges	32	Seeohr, gemeines n. 181 . . .	141
— Scharlach- n. 278	206	— großschwüppiges	32	Seepferdchen	129
Schildwiper, indische n. 142	111	Schwaben	198	Seepocken	220
Schildwanze, gezierte n. 271	202	Schwalben	74, 76	Seepolyp	135
Schillerfalter, großer	177	Schwalbenschwanz n. 233 . .	175	Seequalle, leuchtende	227
Schimpanse	2	Schwämme	233	Seeurbe	100
Schlamm Schnecke, gewöhn-		Schwammspinner	182	Seeursee, dickhörnige	229
liche	138	Schwan, sumner n. 126 . . .	97	— grüne	229
Schlangen	108, 112	Schwarzdroffel n. 85	71	Seeschildkröte, Riesenz n.	
Schlangenadler	65	Schwarzfuchs	18	134	103
Schlange der Kleopatra . . .	112	Schwarzkäfer	158	Seeschwalbe, gemeine	100
Schlauchthiere	227, 232	Schwarzplättchen	72	Seesterne, orangegelber . . .	226
Schlehengeistchen n. 249 . .	188	Schwarzpecht n. 76	65	— röthlicher n. 304	225
Schleicher	113	Schwarzwild	48	Seesterne	225, 226
Schleieraffe	3	Schwebefliegen	192	Seetaube n. 127	100
Schleiereule n. 75	64	Schwein, wildes	48	Seeteufel, gemeiner n. 156	122
Schleife	123	— zahmes n. 58	48	Seewalzen	226
Schlinger, getigeter	110	Schwertfisch, gemeiner	121	Segelfalter	175
— zweifstreifiger	110	Schwimmlär, geränderter		Segler n. 93	75
Schlusimonade n. 316	234	n. 199	153	Seidenschwanz n. 91	78
Schlupfwespe, gelbbeinige		Schwimmvögel	96, 101	Seidenspinner n. 239	179
Raupen- n. 230	172	Sciurina	24	Seitenschwimmer	128
Schlupfwespe, Puppen- . . .	172	Sciurus leucotis	25	Sépia officinalis n. 171 . . .	135
— ungeflechte Riesenz n. 229	172	— vulgaris n. 29	24	Seppa n. 171	135

	Seite		Seite		Seite
Serpentarius secretarius	65	Sphinx euphorbiae	170	Sterlet	131
Serpentes	108	— ligustri	178	Sterna hirundo	
Sérpula contortuplicata n.		— Pinastri n. 236	178	Sternkoralle, rundsternige	231
300	222	Spiegelfarpen	123	Sternkrautschwärmer	178
Serricornia	155	Spiehlahn	85	Stichling, gemeiner	122
Sésia apiformis n. 237	179	Spinnentopf	140	Stieglitz n. 99	78
Sfoggio n. 164	127	Spinnenthier	209	Stier n. 44	36
Silberfahne	89	Spinnen	209, 212	Stierl	131
Silberfuchs	18	Spinner	189, 184	Stinkthier	21
Silberlöwe n. 15	13	Spitz n. 18 (4)	16	Stodfisch, echter n.	163, 127
Silberreißer	92	Spizmaus, mittelländische	9	Stör eigentlicher	130
Silberstrich	176	Spintkäfer	161	Stoß, weißer n. 119	93
Silurus glanis n. 163	125	Spöngia officinalis n. 312, 233	233	Strahlthiere	236
Simiae	25	Spöngiae	233	Strandreiter, rothfüßiger	94
Simiae catarrhinae	4	Spottdroffel	71	St. Petersfisch	121
— platyrrhinae	5	Springer	200, 202	St. Petersohr	141
Simulia colombaschensis n.		Springmaus, ägyptische	30	St. Petersvogel	98
256	193	Sprosser	72	Strauß, afrikanischer n. 69 58	
Singicade n. 275	204	Spürhund n. 18 (2)	15	Strix bubo n. 74	63
Singdroffel	71	Spulwurm n. 301	222	— flammea n. 75	64
Singfchwan	97	Stabheuschrecke, südeuro-		Strombus gigas n. 178	139
Singvögel	71, 83	päische	200	Struthio Camelus n. 69	58
Singzirpe n. 275	204	Stachelbauch, kropfiger	129	Stubensiege n. 250	190
Sirex gigas n. 227	170	Stachelbeerenspanner n. 244 186		Stummelaffe	3
Sturns	21	Stachelklosser	118, 123	Sturmschwalbe	98
Smerinthus ocellatus	178	Stachelhäuter	224, 226	Sturmvogel, arctischer	99
— tiliae	179	Stachelrochen, gemeiner n.		Sturnus vulgaris n. 87	72
Socialia	164	169	133	Stute n. 42	34
Soglia n. 164	127	Stachelschwein n. 38	30	Subuliróstres	71
Sohle n. 164	127	Stagnicola chloropus	95	Succinea	173
Sohlgänger	23	Staphylinus erythropterus		Süllö n. 151	118
Solarium perspectivum	140	n. 200	154	Süßwassermuscheln	142
Solea vulgaris n. 164	127	Star n. 87	72	Süßwasserpolypen	228
Solen vagina	146	Stechmücke, gemeine n. 256 192		Süßwassersechsen	138
Solidungula	34	Stechmuschel, edle	145	Sumpfpotter	20
Somatéria mollissima n.		— schuppige n. 187	145	Sumpfschildkröte, europäische	
125	97	Steganópodes	99	n. 132	103
Sonnenfisch, gemeiner	121	Steinadler n. 72	61	Sumpfschnecke, gemeine n.	
Sorex fodiens	9	Steinbock, Alpen- n. 48	40	176	138
— pygmaeus n. 9	8	Steinbutt	128	Sumpfvögel	90, 95
— suaveolens	9	Steinbattel	146	Sus aper	48
Spaltichnäbler	74, 76	Steindroffel	71	Sus scrofa domestica n. 58 48	
Spaltzüngler	108	Steinmarder n. 22	19	Suspensa	175
Spanner	185 186	Steinröthel	71	Sylvia atricapilla	72
Sparoidei	120	Steintaube n. 107	83	— hortensis	72
Spatz n. 100	78	Steißfuß, gehäubter n. 130 100		Syntomis phéga	179
Speckkäfer, gemeiner n. 202 154		Stelzenvögel	95		
Sperber	62	Stenops tardigradus	6	Tabanus bovinus n. 254	192
Sphargis coriacea	104	Steppenrind	37	Tachinae	192

Seite	Seite	Seite
Tachypetes áquilus . . . 100	Tinea spretélla n. 249 . . . 188	Ungleichgliebrige . . . 157
Taenia Sólium n. 302 . . . 223	Toco-Tufan n. 79 . . . 67	Unio margaritifera n. 183 . . . 143
Taigfalter . . . 173, 177	Todtengraber n. 201 . . . 154	— pictórum 143
Taigpfaunauge n. 234 . . . 175	Todtenkäfer 158	Univalvae 149
Taigraubbögel . . . 60, 64	Todtenkopfschwärmer n. 235 177	Unke 114
Talpa europaea n. 8 . . . 8	Todtenuhr 155	Unze n. 16 13
Tannenpapagei n. 101 . . . 79	Tonnino n. 155 121	Úpupa épops n. 82 68
Tapir, amerikanischer n. 60 49	Torpédo marmoráta n. 168 132	Ursina 21
Tapirus americanus n. 60 49	Tortrix Buoliánia 187	Urstier 38
Tarantel, achte 212	— viridána n. 246 187	Ursus americanus 22
Taschentrebs 217	Trachéa pinipérda 184	— arctos n. 25 21
Tauben 83, 84	Trachélius anas n. 315 . . . 234	— ferox 22
Taubenfalk n. 73 62	Trampeltier 47	— labiátus 22
Taubenschwanz 178	Trappe, große n. 116 90	— maritimus n. 26 22
Taucher 100	Trauermantel 176	Urthiere 233, 236
Taumelkäfer 154	Trepang 226	Uvae marinae 135
Tausendfüßer 208, 209	Trichéus rosmárus n. 28 24	Vanéllus cristátus n. 121 94
Tealia crassicornis 229	Trichine 223	Vanéssa Antíopa 176
Tegenaría doméstica n. 283 210	Trichina spirális 223	— Atalánta 176
Teichhuhn n. 122 95	Tridáca gigas n. 188 146	— C-album 176
Teichsarpfen n. 157 123	Trigla hirúndo 119	— cárdui 176
Teichmuschel, große n. 182 142	Trímera 163	— Io n. 234 175
Tellerschnecke, hornartige n. 175 138	Triton cristátus n. 147 . . . 115	Vanéssa Polýchelos 176
Tenébrio molitor n. 209, 158	Tritónium nodíferum n. 179 140	— úrticae 176
Terédo navális n. 190 . . . 147	Tritonshorn, großes n. 179 140	Vampyr 7
Termes bellicosus n. 263 197	Tróchilus colubris 70	Varánus nilóticus 105
Termité, kriegerisch: n. 263 197	— mosquitus n. 83 69	Ves 25
Testúdines 103	Troglódytes Gorilla n. 1 . . . 2	Vermes 220 236
Testúdo graeca n. 133 . . . 103	— niger 3	Vermétus lumbricális . . . 141
Tetrámera 158	Tropfvoegel, weisfchwänziger 100	Verebrata 236
Tétráo bonásia 86	Tropfopf n. 203 155	Vesicántia 157
— tetrix 85	Truthahn n. 113 87	Vespa crabro 168
— urogállus n. 109 85	Trutta lacustris 124	— vulgáris n. 224 166
Tetráodon hispidus 129	Trýpetae 192	Vibrionen 234
Tetraónidae 85	Tubípóra música n. 311 . . . 231	Vibriónidae 234
Thalassídroma pelágica . . . 98	Tufan, großer n. 79 67	Vicúña 47
Theißblüte 197	— Ariel 67	Viehbremse n. 254 192
Thelephúsa fluviátilis . . . 218	Turdus mérula n. 85 71	Vielfraß 21
Thunfisch n. 155 121	Turdus músicus 71	Vielhüfer 48 52
Thurnschnecke, gemeine . . . 140	— piláris n. 86 71	Viergliebrige 158
Thynnus vulgáris n. 155 . 121	— polyglóttus 71	Vierhänder 6
Tiger, König: n. 14 12	— saxátilis 71	Viper n. 140 110
— bengalischer n. 14 12	— viscívorus 71	Vípera ammodytes 111
Tigerfchlinger 110	Turluru 218	— berus n. 140 110
Tinea biseliélla 188	Turritélla térebra 141	Vistenameise 169
— granélla n. 247 187	Turteltaube 84	Viverren 21
— lactélla 188	Uhu n. 74 63	Vögel 58 102
— pelionélla 188	Ungleichfüßiger 202 . . . 207	Vogelspinne, große 285 n. 212

	Seite		Seite		Seite
Vorsteckhund n. 18 (2)	15	Weberpinnakel	210	Wurmschnecke, gemeine	141
Vorticella nebulifera n. 314	233	Wechselftierchen n. 817	235	Wurmsingler	108
Vultur fulvus n. 70	60	Wechselflügel	133 129	Wurzelfüßler	236
		Weichfüßige	156	Wurzelhaus	205
Wabenkröte, amerikanische	115	Wichtigthiere	153 236	Wurzelqualle Cuvier's	227
Wachholberdrossel n. 86	71	Weidenbock n. 216	161		
Wachtel n. 111	86	Weidenbohrer	182	Xiphias gladius	121
Wachtelhund n. 18 (2)	15	Weidenspinner	183		
Waldaameise, braune n. 225	168	Weinbergsschnecke, große n. 174	137	Zahnarme Säugethiere 31, 33	
Waldbäuerlein	161	Weißfische	123	Zahnbrasse, gemeine	120
Waldmensch n. 2	3	Weißfleck	179	Zahnstachel	73 74
Waldschnecke	137	Weißfuchs	18	Zaunfönig n. 80	72
Waldschneepfe n. 120	93	Wels n. 160	125	Zaunschlüpfer n. 89	72
Waldteufel	3	Werre n. 207	200	Zebra	36
Wale	52 55	Wespe, Papier-	168	Zebu	37
Walvisch, eigentlicher n. 65	54	— gemeine n. 224	166	Zede, gemeine n. 287	213
— grönländischer n. 65	54	— Sand-	168	Zehngänger	23
Walroß n. 28	24	Wespen	166	Zehnfüßer	215 218
Walzenthierchen	234	Wickler, Eichenblatt-	246 187	Zeifig	78
Wanderfalk n. 73	62	— Kiefertrieb-	187	Zeréne grossulariata n. 244	186
Wanderheuschrecke n. 269	201	Widder n. 46	39	Zeus faber	121
Wanderratte n. 32	26	Widderchen, Erdsichel-	238 179	Zibethkatze	21
Wandertaube n. 108	84	— Ringel-	179	Zibethratte	30
Warneidechse	105	Wiederfäuer	47	Zicklein n. 47	39
Waschbär	22	Wiedehopf, gemeiner n. 82	68	Ziege, zahme n. 47	39
Wasseramsel	71	Wiesel n. 21	19	Ziegemelker n. 94	75
Wasserfloh	219	— großes	19	Zimmerbock n. 217	161
Wasserfrosch, brauner	114	Wiesenschnecke	193	— Weber-	162
— grüner n. 144	113	Wildente n. 124	96	Zimmermann n. 217	161
Wasserhuhn, schwarzes	95	Wildgans n. 123	96	Zirpen	204
Wasserhühner	95	Wildschwein	48	Zitteraal	129
Wasserhund n. 18 (5)	16	Windhund n. 18 (1)	15	Zitterrochen, marmorierter n.	
Wasserjungfer, bunte n. 261	196	Windspiel n. 18 (1)	15	168	15
— plattgedrückte	196	Winkelaffe	5	Zitterthierchen	23
Wasserkäfer	153	Winterfaucelle n. 241	184	Zitterweib	12
— pechschwarzer n. 198	153	Winterspanner, großer	186	Zobel, sibirischer oder russi-	
Wasserschnecke n. 273	203	— kleiner n. 243	185	scher	1
Wassermolch, großer n. 147	115	Wirbellose	236	— amerikanischer	1
Wasserratte	27	Wirbelthiere	236	Zünsler	18
Wasserschlange	109	Wisent n. 45	38	Zugameise	165
Wasserscorpion	204	Witwe	229	Zugheuschrecke n. 269	201
Wasserspitzmaus	9	Wolf n. 19	17	Zurge, gemeine n. 164	127
Wasserwanzen	204	Wolfsmilchschwärmer	178	Zweiflügler	190 194
Weberflecht, gemeiner n. 286	213	Wollaus	205	Zweihäuser	36 47
Webervogel, gefelliger n. 102	79	Würger, rothrückiger n. 90	73	Zwergspitzmaus n. 9	8
— Mahali-	79	Würmer	220 224	Zygaena filipendulae n. 238	179
Weber-Zimmerbock	162	Wurmöhre n. 300	222	— malleus	131

3

8642.57349 x 0.0872
0.87264 : 0.0872

~~scribble~~
144

~~scribble~~

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

II 7045

L. inw.

Druk. U. J. Zam. 356. 10.000.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299376