II. Abschnitt.

PHARMAKOGNOSIE DES THIERREICHS.

II. Abschnitt.

PHARMAKOGNOSIE DES THIERREICHS.

Bedeutung und Entwickelung der Zoologie.

Die Zoologie lehrt uns die Natur der Thiere kennen und macht uns bekannt mit ihren äussern Formen, mit ihrem innern Bau, mit ihrer Lebensweise, ihrer Fortpflanzung und ihrer Heimath.

Das Wort Zoologie ist gebildet aus ζῶον, das lebendige Geschöpf und λόγος, die Rede, Kunde.

Thiere sind belebte, irdische Wesen, begabt mit Empfindung und freier willkürlicher Bewegung; das höchste irdische Wesen aber ist der Mensch. Er ist charakterisirt durch die gleichmässige Ausbildung aller thierischen Organe und Kräfte, vorzüglich aber durch die Sinnesorgane, durch die Vernunft. Der Mensch ist die Gesammtheit aller Thiere in seiner Gestalt, wie in seinen geistigen Kräften. Er ist fähig alles zu thun, was die Thiere nur einzeln zu thun vermögen. Wenn wir den Bau der einzelnen Thiere studiren, so lernen wir auch die Bedeutung der menschlichen Organe und Verrichtungen kennen. Behufs der Erlangung einer geistigen Einsicht in den Plan der Natur, in den Bau der verschiedenen Organismen, ihre Uebergänge, ihre Verwandschaften und ihre Entwickelung, müssen Anatomie, Physiologie und Chemie in den Kreis der Zoologie gezogen werden. Durch diese Disciplinen, welche Aufschluss geben über die animalen und vegetativen Systeme, wie über das Knochen- Muskel- und Nervensystem, über das Darm- und Athmungssystem, — so wie über die Bedeutung der verschiedenen Sinnes- Gefäss- und Reproductionsorgane, hinsichtlich ihrer Functionen und Producte, kommt erst ein geistiger Zusammenhang in die Masse der Wesen, so dass es möglich wird, dieselben zu ordnen und in ein System zu bringen.

In früheren Zeiten war die Zoologie ein Haufwerk von zum Theil vortrefflichen Beschreibungen einzelner Thiere, hinsichtlich ihres Wohnortes, ihrer Lebensart, ihres äussern Baues, ihrer Benutzung u. s. w. Zu einer wissenschaftlichen Einheit ist sie jedoch erst gelangt durch die

gründlichere Entwickelung der oben genannten Disciplinen, besonders der Physiologie und Chemie. Dennoch haben alle die verschiedenen Arbeiten von Aristoteles an, besonders jedoch die genauen Beschreibungen und Untersuchungen von einzelnen Klassen und Geschlechtern erst das Material geliefert, welches später mehrere geistreiche Forscher zu einem Systembau verwendeten. Unter diesen ragt besonders Linné hervor, der im Jahre 1735 zuerst sein System auf einer grossen Foliotafel herausgab, das er später mehrmals umarbeitete und im Jahre 1768 in einem grösseren Werke, in welchem die Thiere allein zwei Bände einnahmen, niederlegte. Es hat sich dieses System wegen der Einfachheit und des Ueberblicks, den es gewährt, trotz seiner bedeutenden Mängel, bis auf unsere Zeiten erhalten.

Zu einer wissenschaftlichen Begründung der Zoologie haben besonders beigetragen die Arbeiten von Swamerdamm 1669 über die Insecten, von Ray und Willughby 1676 über die Vögel, 1686 über die Fische und 1710 über die Insecten, von Artedi 1738 über die Fische, von Rösel 1746 über die Insecten, von Geoffroy 1762 über die Insecten, von Poli 1791 über die Muscheln, von Lacepede 1788 über die Amphibien, so wie mehrere grossartige und genaue Beschreibungen einzelner Familien, die mit Abbildung versehen waren, Buffon's Naturgeschichte. Es sind ferner zu erwähnen die bedeutenden systematischen Arbeiten über das ganze Thierreich von Ray 1693, von Klein 1753, von Brisson 1756, welcher besonders die Klassen feststellte, die Linné mehr zusammenzog, von Blumenbach 1779, der das Linneische System bedeutend verbesserte, von Dumeril 1806, von Oken 1815, der das ganze Thierreich nach anatomischen Systemen ordnete und von Cuvier, der 1817 ein neues Thiersystem herausgab, das 1829 in einer zweiten Bearbeitung erschien und eine neue Epoche der natürlichen Methode begründete. Viele Gelehrte haben seit dieser Zeit Beiträge zur Vervollkommnung der Zoologie geliefert, deren spezielle Anführung jedoch den Zweck dieses Lehrbuchs überschreiten würde, wesshalb ich mich hier auf eine übersichtliche Darstellung des Linneischen und des Cuvierschen Systems beschränke und hierrauf sogleich zur pharmaceutischen Zoologie, dem Hauptgegenstande dieser Abtheilung des Lehrbuchs, übergehe.

Man kennt jetzt circa 1250 Säugethiere, 5000 Vögel, 1000 Amphibien, 6000 Fische, 50000 Insecten und 2000 Weichthiere, und zwar nicht blos nach ihren äussern Merkmalen, sondern grösstentheils auch nach ihrem anatomischen Baue, nach ihrer Lebensweise und Fortpflanzung, nach ihrem Nutzen und Schaden, überhaupt nach ihrem Verkehr mit den Menschen.

Das Linneische Thiersystem nach der 4. Ausgabe vom Jahre 1758.

Es enthält 6 Klassen mit Ordnungen in zwei Abtheilungen. Die Klassen sind wesentlich auf anatomische Theile gegründet und zwar nicht blos auf das Blut, sondern auch auf den Bau des Herzens, das freilich nicht überall vorkommt, denn die Würmer haben meist nur Blutgefässe

ohne ein Herz, und bei vielen niedern Thieren, bei den Eingeweidwürmern und Polypen, hat man weder Gefässsystem noch Herz entdecken können.

I. Abtheilung.

A. Thiere mit rothem Blute;

a) das Herz mit 2 Kammern und 2 Ohren; Blut warm.

I. Lebendiggebärend, die Klasse der Säugethiere.
II. Eierlegend, die Klasse der Vögel.

b) das Herz mit einer Kammer und einem Ohr; Blut kalt.

III. Lungen, die Klasse der Amphibien.
IV. Kiemen, die Klasse der Fische.

II. Abtheilung.

B. Thiere mit weissem und kaltem Blute.

c) das Herz mit einer Kammer, ohne Ohr.

V. Mit Fühlhörnern, die Klasse der Insecten.
VI. Mit Fühlfäden, die Klasse der Würmer.

Diese 6 Klassen werden nun in folgender Weise eingetheilt:

I. Klasse. Säugethiere.

8 Ordnungen mit 39 Geschlechtern, meist nach dem Gebiss eingetheilt.

1. Ordn. Primates, Oberste; oben 4 Schneidezähne: Mensch, Affe, Halbaffe, Fledermaus.
2. Ordn. Bruta, weder oben noch unten Schneidezähne: Elephant, Manati, Faulthier, Ameisenbär und Schuppenthier.
3. Ordn. Ferae, Reissende, Schneidezähne oben und unten, je 6, spitzig. Hierher gehören: Robben mit Wallross, Hunde, Katzen, Zibetthier, Wiesel, Bären.
4. Ordn. Bestiae, Schneidezähne oben und unten in unbestimmter Zahl, mehr als ein Eckzahn: Schwein, Armadill, Igel, Maulwurf, Spizmaus, Beutelthier.
5. Ordn. Glires, Ratten, oben und unten zwei Schneidezähne, keine Eckzähne: Nashorn, Stachelschwein, Hase, Biber, Maus, Eichhörnchen.
6. Ordn. Pecora, Vieh, Schneidezähne unten, oben keine: Kameel, Bisamthier, Hirsch, Ziege, Schaaf, Rind.
7. Ordn. Belluae, mehrere Schneidezähne, stumpf, oben 6: Pferd, Nilpferd.
8. Ordn. Cete, Wallfische, statt der Vorderfüsse Finnen, Schwanz platt, Narval, Wallfisch, Cachelott, Delphin.

II. Klasse. Vögel.

6 Ordnungen mit 63 Geschlechtern.

1. Ordn. Raubvögel, 4 Geschlechter.
2. Ordn. Atzeln, 17 Geschlechter: Papageien, Pfefferfresser, Spechte, Raben, Colibri, Baumläufer u. s. w.
3. Ordn. Gänse, alle Schwimmvögel.
4. Ordn. Stelzenvögel, dabei auch der Flamingo, der Trappe und Strauss.
5. Ordn. Hühner.
6. Ordn. Spatzen, worunter die Tauben, Schwalben, Ziegenmelker.

III. Klasse. Amphibien.

3 Ordnungen mit 16 Geschlechtern.

1. Ordn. Reptilien mit Füssen, 4 Geschlechter, Schildkröte, Drache, Eidechse, Frosch.
2. Ordn. Schlangen, ohne Füsse, 6 Geschlechter.
3. Ord. Schwimmende Amphibien mit Flossen, 6 Geschlechter. In dieser Ordnung kommen auch die Knorpelfische vor.

IV. Klasse. Fische.

5 Ordnungen mit 51 Geschlechtern. Die Eintheilung stützt sich auf die Flossen, jedoch ohne Berücksichtigung der harten oder weichen Strahlen von Artedi.

1. Ordn. Ohnflosser, keine Bauchflossen: die Aale; 7 Geschlechter.
2. Ordn. Halsflossen; Bauchflossen vor den Brustflossen. Hieher die Schelfische, Aalmutter u. s. w. 6 Geschlechter.
3. Ordn. Brustflosser, Bauchflossen unter den Brustflossen. 17 Geschlechter, worunter vorzüglich die Bärsche, Thunfische, Lippfische, Grappen und Plattfische.
4. Ordn. Bauchflosser, die Bauchflossen stehen hinter den Brustflossen, 13 Geschlechter, worunter vorzüglich die Welse, Salmen, Hechte, Häringe und Karpfen.
5. Ordn. Engkiemer, keine Kiemendeckel und Kiemenstrahlen. 8 Geschlechter mit halb knorpligen Knochen, sehr abweichenden Gestalten und meistens gepanzertem Leibe, Hornfisch, Kofferfisch, Kugelfisch, Meernadel, Meerpferdchen u. s. w.

V. Klasse. Insecten.

7 Ordnungen mit 74 Geschlechtern. Die Flügel sind zum Eintheilungsprincipe genommen.

A. Vierflügel.

1. Ordn. Käfer, vier Flügel, die oberen krustenartig. 25 Geschlechter, worunter aber noch der Ohrwurm, die Küchenschabe und die Heuschrecke. Sie sind in drei Gruppen getheilt, je nachdem die Fühlhörner, keulenförmig, fadenförmig, oger borstenartig sind.

2. Ordn. Halbflügler, halbkrustenförmig. 8 Geschlechter: Cicaden, Wanzen, Blatt- und Schildläuse.
3. Ordn. Falter, Schuppenflügler, alle mit Schuppen bedeckt. 3 Geschlechter: Schmetterlinge, Schwärmer und Motten.
4. Ordn. Netzflügler, alle häutig, After stumpf. 6 Geschlechter: Wasserjungfern, Eintagsfliegen, Wasserfalter u. s. w.
5. Ordn. Hautflügler, eben so, After mit Stachel. 8 Geschlechter: Säg- und Schlupfwespen, Raupentödter, Bienen, Ameisen u. s. w.

B. Zwei Flügel.

6. Ordn. Zweiflügler oder Mücken, enthalten 10 Geschlechter.

C. Ohne Flügel.

7. Ordn. Flügellose, sie enthalten 14 Geschlechter und zerfallen nach der Zahl der Füsse in drei Abtheilungen:
   a) Sechs Füsse: Laus, Floh, Termiten, Wasserfloh und Zuckergast.
   b) Acht Füsse und mehr: Milben, Spinnen, Krebse, Muschelinsecten.
   c) Viele Füsse: Kellerasseln, Tausendfuss, Vielfuss.

VI. Klasse. Würmer.

1. Ordn. Eigentliche Würmer. 8 Geschlechter (worunter jedoch auch eine Muschel, der sogenannte Bohrwurm).
2. Ordn. Weichthiere. 14 Geschlechter.
3. Ordn. Schalthiere. 33 Geschlechter, sie zerfallen in vier Abtheilungen.
   a) Vielschalige, Käfernmuschel und Meereicheln, 2 Geschlechter.
   b) Zweischalige, eigentliche Muscheln, 14 Geschlechter.
   c) Einschalige, spiralförmig, die eigentlichen Schnecken, 14 Geschlechter.
   d) Einschalige ohne Mündung, 3 Geschlechter: Schüsselschnecken, Zahn- und Wurmröhren.
4. Ordn. Lithophyten, 3 Geschlechter: die ächten Steinkorallen, Tubiporen, Milleporen und Madreporen.
5. Ordn. Zoophyten, 11 Geschlechter; auf die pflanzenartigen Formen beschränkt, aber auch den Bandwurm und das Kugelthier enthaltend.

Thiersystem von Cuvier.

Nach der zweiten Ausgabe seines Regne animal zerfällt es in zwei grosse Abtheilungen mit vier Verzweigungen und 19 Klassen. Die erste Abtheilung enthält die Thiere, welche ein inneres Knochengerüst besitzen, die Rückgratsthiere oder Wirbelthiere, Animalia vertebrata, die Säugethiere, Vögel, Fische und Amphibien Linne's, in 4 Klassen.

Die zweite Abtheilung enthält die Thiere, welche keine inneres Knochengerüste haben, die Rückgratslosen oder Wirbellosen Thiere, Animalia evertebrata, die Insecten und Würmer Linne's. Sie hat 3 Unterabtheilungen, die Gliederthiere mit 4 Klassen, die Weichthiere mit 6 Klassen, die Strahlthiere mit 5 Klassen. Die Klassen zerfallen in Ordnungen, diese in Familien, die Familien enthalten Ge-

schlechter und Arten. Von neuern Schriftstellern hat diese Klassifikation in Folge späterer Entdeckungen zwar manche Veränderung erlitten, im Wesentlichen ist sie aber doch dieselbe geblieben *).

Erste Abtheilung.

Animalia vertebrata.

Rückgratsthiere.

Thiere mit einem innern Knochengerüste, dessen Stamm in der Schädelhöhle das Hirn, in einem Kanale das Rückgrats (Wirbelsäule) des Rückenmark umschliesst, mit rothem Blute, einem geschlossenem Gefässsysteme aus Arterien, Venen und Saugadern.

Diese Abtheilung enthält vier Klassen: 1) Säugethiere, 2) Vögel, 3) Amphibien und 4) Fische, welche wieder in Ordnungen und Familien zerfallen.

I. Klasse. Säugethiere, Mammalia.

Das Herz ist zweikammerig, mit zwei Vorkammern; rothes warmes Blut; der Kreislauf des Blutes vollkommen doppelt; athmen alle Luft durch Lungen; gebähren lebendige Junge und ernähren sie mit der Milch ihrer Zitzen; der Körper ist mehr oder weniger behaart, seltener kahl.

1. Ordnung. Zweihänder, Bimana.

Alle drei Zahnarten. Hände an den Vorder- und Füsse an den Hintergliedern; aufrechter Gang, der Körper unbehaart, alle Nägel Plattnägel, Vernunft und Sprache besitzend. Die einzige Gattung dieser Ordnung ist der Mensch, Homo sapiens L., welche mehrere Varietäten giebt, so dass Blumenbach folgende fünf Menschenrassen unterscheidet.

1) Die Kaukasische Rasse. Die Hautfarbe ist mehr oder weniger weiss, die Wangen geröthet, das Haar weich und braun, ins Blonde und Schwarze übergehend, das Gesicht schmal, oval, die Stirn gewölbt. Hiezu gehören die Bewohner von Europa, vom westlichen Asien, vom nördlichen Afrika und die der nördlichen Polarzone.

2) Die Mongolische Rasse. Die Hautfarbe weizengelb, gelbbraun, die Haare straff, dünn und schwarz, das Gesicht flach und breit mit hervorstehenden Backenknochen, die Nase klein und stumpf, die Augen klein mit geschlitzten Augenliedern. Hieher gehören die Bewohner von Mittelasien, die Kalmücken, Chinesen, Mongolen, Aleuten u. s. w.

3) Die Aethiopische Rasse. Die Hautfarbe ist mehr oder weniger schwarz, das Haar wollig und kraus, der Kopf schmal, der Kiefer vortretend, die Stirn und das Kinn zurückweichend, die Nase stumpf, die Lippen wulstig. Es gehören hiezu die übrigen Afrikaner.

4) Die Amerikanische Rasse. Die Hautfarbe ist thon- oder kupferroth, die Stirn niedrig, die Backenknochen vorstehend, das Haar

---

*) Die nachstehende Charakteristik ist vorzugsweise dem Handbuche der Zoologie von Wigmann und Ruthe, Berlin 1832, entlehnt.

schlicht, straff und schwarz. — Die Urbewohner von Amerika mit Ausnahme der Eskimos.

5) Die Malayischer Rasse. Die Hautfarbe ist mahagony- oder kastanienbraun, das Haar lockig und schwarz; die Nase breit, die Stirn etwas hervorstehend. Hierzu gehören die Südseeinsulaner und die eigentlichen Malayen.

2. Ordnung. Vierhänder, Quadrumana.

Alle Arten von Zähnen; Hände an allen Extremitäten; Gang auf allen Vieren; leben auf Bäumen. Diese Ordnung enthält die Familien der Affen der alten Welt, wohin der Orang, der Langanin, die Meerkatze und der Pavian gehören; die Affen der neuen Welt mit dem Brüllaffen, Rollschwanzaffen, Winselaffen, Korallenaffen, Seidenaffen u. s. w. und endlich die Halbaffen, wozu der Maki, Indri, Faulaffe, Ohraffe und Tarser gerechnet werden.

3. Ordnung. Flatterfüssler, Chiroptera.

Alle Zahnarten; Zitzen auf der Brust. Flatterhaut ausgespannt zwischen den Extremitäten und ihren Fingern. Sie enthält die Familie der Pelzflatterer, welche die fliegenden Säugethiere mit den Halbaffen verbindet, und die Familie der Fledermäuse mit den Gattungen Vampyr, Blattnase, Fledermaus und Nachtflieger.

4. Ordnung. Krallenfüssler oder Raubthiere, Chelopoda seu Ferae.

Alle drei Arten von Zähnen; Zitzen frei an dem Bauche; Mangel der Hände; Zehen mit Krallen versehen. Sie enthält die Familien der katzen- und hundeartigen Thiere und zerfällt in zwei Familien, in die der Insektenfresser (Insectivora) und in die der Fleischfresser (Carnivora). Zur ersten Familie gehören die Igel, Spitzmäuse und Maulwürfe; zur Zweiten die Bären, Wickelthiere, Nasenthiere, Dachse, die Waschbären, Viefrase, Wiesel, Fischottern, Stinkthiere, Zibeththiere, die Hunde, Hyenen und Katzen in den verschiedenen Arten.

5. Ordnung. Beutelthiere, Marsupialia.

Gebiss verschieden gebildet, zwischen Raubthier- und Nagethiergebiss; Zitzen in einem Beutel, oder zwischen Hautfalten am Bauche, in welchen auch die unvollkommen zur Welt kommenden Jungen ihre Ausbildung erhalten und wohin sie bei drohender Gefahr flüchten. Sie sind nur auf den Sundainseln und in Neuholland heimisch und haben bisweilen an den Hintergliedern Hände. Familien dieser Ordnung sind 1) die Raubthierähnlichen Beutelthiere, die Beutelratte, der Beuteldachs, 2) die Früchtefressenden Beutelthiere, z. E. der Flugbeutler, das Känguruh; 3) die Nagethierähnlichen Beutelthiere, der Wombat.

6. Ordnung. Nagethiere oder Pfötler, Glires seu Prensiculantia.

Mangel an Eckzähnen; Schneidezähnen $^2/_2$; zwischen diesen und den Backzähnen eine grosse Zahnlücke; Pfoten; Zitzen frei; leben von

Vegetabilien. Die Familien sind: 1) Eichhornähnliche Nagethiere, der Siebenschläfer, das Eichhorn, Murmelthier u. s. w. 2) Mäuse, Hamster. Springmaus u. s. w. 3) Hasenmäuse, Springhase, Wallmaus. 4) Maulwurfsmäuse. 5) Schwimmfüssler, Zibethmaus, Bieber. 6) Hasen. 7) Stachelschweine. 8) Halbhufer, Steissthier, Ferkelmaus u. s. w.

7. Ordnung. Zahnlose Thiere, Edendata.

Mangel der Vorder- oder Schneidezähne, oder aller Arten von Zähnen. Es sind stumpfsinnige Thiere, die theils von Insekten, theils von Vegetabilien leben und die heissen Zonen bewohnen. Familien sind: 1) die Faulthiere, 2) die Gürtelthiere, 3) die Züngler oder Ameisenfresser, 4) Monotremata Geoffr., eigenthümliche zahnlose Thiere Neuhollands.

8. Ordnung. Vielhufer, Multungula, oder Dickhäuter, Pachydermata.

Mehr als zwei Hufe; meistens Vorderzähne in beiden Kiefern. Sie leben fast auschliesslich von Vegetabilien. Familien sind: 1) Rüsselthiere, Elephant; 2) Plumpe Vielhufer, das Hippopotamus; 3) Borstenthiere, das Schwein; 4) die Zähne unpaar, die Eckzähne fehlen oder sind kurz, der Tapir, das Nashorn, der Klippdachs.

9. Ordnung. Einhufer, Solidungula.

Nur eine Zehe mit grossem Huf umgeben; Vorderzähne in beiden Kinnladen. Eine Familie, das Pferd in vielen Varietäten, der Esel, der Maulesel von einer Eselin und einem Hengste, das Maulthier, von einer Stute und einem Eselhengste, das Zebra.

10. Ordnung. Zweihufer oder Wiederkäuer, Bisulca v. Ruminatia.

Zwei Zehen; Mangel an Vorderzähnen im Oberkiefer. Sie besitzen vier unter sich zusammenhängende Magen, von welchen der erste und grösste Wanst, Pansen heisst. Der an diesen rechts oberhalb sitzende ist der Netzmagen, Haube, daneben liegt der Blättermagen, Buch oder Psalter, und am meisten nach rechts der eigentliche oder Labmagen. Die Speiseröhre senkt sich da ein, wo die drei ersten Magen an einander grenzen, so dass sie sich in ihnen gemeinschaftlich öffnet. Beim Wiederkäuen gelangt das aus dem Pansen in die Haube getretene Futter, nachdem es hier mazerirt ist, durch die Speiseröhre in das Maul zurück, wird nochmals gekaut und geht dann aus der Speiseröhre zwischen zwei eine Rinne bildenden Falten gleich vor dem zweiten Magen durch in den dritten und aus diesen in den Labmagen. Familien sind: 1) die Kameele, 2) die abschüssigen Wiederkäuer, Giraffe, 3) die Hirschartigen Wiederkäuer, Hirsch und Moschusthier, 4) die Hornthiere, Antilopen, Ziegen, Schafe, Rinder.

11. Ordnung. Flossenfüssler, Pinnipedia.

Glieder in kurze Flossenfüsse umgewandelt, die hintern nach dem Schwanze zugewendet; sie können damit kaum kriechen, aber vortrefflich schwimmen, leben im Meere, kommen auch in die Flussmündungen und ans Land, um zu ruhen. Der Körper ist verlängert, kurz aber dicht behaart, das Maul ist mit starken Schnurrborsten besetzt. Sie fressen Fische und Schaalthiere; schliessen sich einerseits an die Raubthiere an, andrerseits an die Getaceen. Diese Ordnung enthält die Gattung Robbe (Phoca L.) mit ihren Species und die Gattung Trichechus L. Wallross.

12. Ordnung. Wale, Fischzitzthiere, Cetacea.

Mangel der Hinterglieder, die Vorderglieder sind in Flossen umgewandelt, der Körper ist fischartig mit einer horizotalen Schwanzflosse. Es fehlt ein äusseres Ohr; sie leben im Wasser, nahe an den Küsten und in offener See. Diese Ordnung hat 2 Familien: 1) Sirenen, 2) Walle (Cetacea) mit den Gattungen Delphin, Narval, Pottwall, Wallfisch.

II. Klasse. Vögel, Aves.

Rothes warmes Blut zwischen 31° bis 35° R.; Herz mit zwei Vorkammern und zwei Herzkammern; athmen durch Lungen; legen Eier; ihr Körper ist mit Federn bekleidet; die Vordergliedmassen sind zu Flügeln umgebildet; zahnlose Kieferknochen mit hornartiger Bedeckung bilpen den Schnabel. Im Schnabel liegen die Nasenhöhlen, durch eine Scheidewand gesondert. Sie haben kein äusseres Ohr; das Auge ist sehr scharf, die Zunge meist knorplig. Die Beine bestehen aus dem Ober-, dem Unterschenkel und den Füssen. Die Zahl der Zehen beträgt nie mehr als vier, von welchen meist 3 nach vorn und eine nach hinten gerichtet ist. Der Oberschenkel und das Knie liegen am Leibe, so dass das Knie fast nie zum Vorschein kömmt. Der Unterschenkel oder das Wadenbein haben ein nach hinten gerichtetes Fersengelenk. Wenn das Schienbein bis zum Fersengelenke mit Federn bedeckt ist, so heissen die Beine Gangbeine, ist es an seinem untern Theile nackt über dem Fersengelenke, Wadbeine. Je nach der Stellung oder Verwachsung der Zehen unterscheidet man Schreitfüsse, Sitzfüsse, Spaltfüsse, Kletterfüsse, Klammerfüsse, Schwimmfüsse, Lauffüsse, Ruderfüsse u. s. f. An der Speiseröhre haben mehrere Vögel eine sackartige Erweiterung, den Kropf, am untern Ende derselben vor ihren Eintritt in den Magen haben alle eine starke, drüsenartige Erweiterung, einen Vormagen. Der Magen ist sehr muskulös, seine innere Haut ist hart, lederartig. Der Mastdarm, die Harnleiter und Geschechtswerkzeuge, öffnen sich in eine Kloake. Sie haben sehr bewegliche Stimmorgane, nur einen einzigen traubenförmigen Eierstock und die beiden Hoden der Männchen münden in der Kloake in zwei Wärzchen. Wenige Vögel besitzen eine männliche Ruthe. Sie legen Eier. Manche Vögel ziehen beim herannahenden Winter in südliche Gegenden und kehren nach dem Verlauf des Winters zurück; sie heissen dann Zugvögel. Andere durchziehen in Gesellschaften in verschiedenen Richtungen das Land nach

Nahrung, es sind die Strichvögel; die welche im Winter bleiben, wo sie im Sommer brüteten, heissen Standvögel.

Die Klasse der Vögel hat in zwei Abtheilungen folgende sechs Ordnungen:

A. Gangbeine. Die Unterschenkel bis zur Fussbeuge befiedert.

1. Ordnung. Raubvögel, Raptatores.

Kräftige Beine, Sitz- oder Spaltfüsse mit starken gekrümmten spitzen Krallen; der Schnabel mit hackenförmig gebogener Spitze des Oberkiefers, an der Wurzel von einer Wachshaut umgeben. Sie nähren sich von Thieren oder vom Aase, brüten an hochgelegenen Orten auf Felsen und Bäumen; die Mänchen sind meist kleiner als die Weibchen. Man unterscheidet Tag- und Nachtraubvögel. Familien der ersten sind 1) die Geier mit den Gattungen Aasvogel, Geier, Geieradler; 2) Falken mit den Gattungen Adler, Falken Habichte, Milanen, Bussarte, Weihen, Stelzengeier. Familien der zweiten sind die Eulen mit den Spezies Tageulen, Kautze, Ohreulen, Schleiereulen und Zwergeulen.

2. Ordnung. Hocker, Incessores.

Wandel- Schreit- oder Kletterfüsse, bei Wenigen Klammer- oder Sitzfüsse, spizige Krallnägel; Schnabel meist ohne Wachshaut. Sie zeichnen sich durch künstlichen Nesterbau, Gelehrigkeit und Klugheit aus. Sie fliegen sehr gut. Die Jungen erfordern sorgfältige Pflege der Alten und liegen lange hülflos im Neste. Sie werden in mehrere Unterordnungen mit Familien und Gattungen getheilt. Unterordnungen sind: 1) Spornvögel mit kurzem Schnabel, weitem Rachen und langen Flügeln. Ihre Nahrung besteht in Insekten, die sie im Fluge haschen. Es gehören dahin die Tagschläfer, die Nachtschwalben, die Mauerschwalben. 2) Singvögel: die Schwalben, Fliegenschnäpper, Würger, Drosseln, Sänger, Honigvögel, Baumläufer, Meisen, Ziervögel, Tangeras, Seidenvögel, Raben, Staare, Körnerfresser. 3) Dünnschnäbel: Kolibri, Wiedehopf. 4) Die Heftzehen. 5) Die Klettervögel, Kukuke, Spechte, Papageien u. s. w.

3. Ordnung. Hühnervögel.

Sitz- oder Spaltfüsse mit stumpfen Nägeln; der Oberschnabel meist wölbig, mit seinen Rändern den Unterkiefer umfassend, zuweilen mit Wachshaut. Sie sitzen mehr auf der Erde als auf Bäumen, der Körper ist schwerfällig, die Flügel kurz und gewölbt. Sie nähren sich von Sämereien, Würmern, Früchten und haben zum Aufscharren von Würmern kräftige Füsse mit stumpfen Nägeln. Die Männchen der echten Hühner haben Sporen. Familien dieser Ordnung sind: 1) die Grossfüssler, 2) die Jakuhühner, 3) Tauben, 4) Feldhühner, mit mehreren Gattungen, 5) Steisshühner, 6) Hühner, wozu das Perlhuhn, der Fasan, der Pfau, der Truthahn, gehören, 7) Dronten.

B. Wadbeine. Die Unterschenkel nur am obern Theile befiedert.

4. Ordnung. Laufvögel, Lauffüssler, Cursores.

Verkümmerte zum Fluge untaugliche Flügel. Diese Ordnung enthält nur eine Familie mit den Gattungen Strauss und Kasuar.

5. Ordnung. Wadvögel, Grallatores.

Wadbeine mit langen Läufen, geheftete, halbgeheftete oder Spaltfüsse, seltner Schwimmfüsse oder Lappenfüsse; Flügel zum Fluge tauglich; der Hals meist lang im Verhältniss zur Länge der Beine. Ihr Flug ist schnell und dauernd. Die Meisten sind Zugvögel, halten sich in morastigen Gegenden, am Ufer des Meeres und der süssen Wasser auf. Sie leben fast immer auf dem Wasser und schwimmen gut. Es gehören dazu folgende Familien 1) Hühnerstelzen, Trappe, 2) Reihervögel, Kraniche, Schweifstelze, Reiher, Ibis, Flamingos, 3) Strandläufer, 4) Wasserhühner.

6. Ordnung. Schwimmvögel.

Wadbeine mit kurzen Läufen, Schwimm- oder Ruderfüsse, seltener gespaltene Schwimmfüsse oder Lappenfüsse. Das Gefieder ist mit einem dicken Flaumpelze versehen. Sie leben auf dem Wasser. Einige tauchen den ganzen Körper unter, Schwimmtaucher, andere indem sie aus der Luft herabstürzen, Stosstaucher; noch andere tauchen blos den Kopf und Vorderkörper unter, Gründeln. Sie brüten am Wasser, die meisten sind Zugvögel. Diese Ordnung enthält die Familien der 1) Taucher, 2) Alken, 2) Pinguine, 4) Pelikane, 5) Mövenvögel, 6) Sturmvögel, 7) Enten.

III. Klasse. Amphibien, Amphibia.

Es sind eierlegende Rückgratsthiere mit rothem, relativ kaltem Blute, mit einer oder zwei Vorkammern, einfacher oder unvollkommen geschiedener Herzkammer; athmen Luft mittelst weitzelligen Lungen; ihre Körperhaut ist nackt oder mit Schuppen bedeckt; sie haben Gliedmassen, oder sind völlig fusslos. Ihre äussere Form und innere Organisation zeigt grosse Verschiedenheiten. Sie athmen die Luft durch Nasenlöcher, die sich nach innen in der Mundhöhle öffnen; in der Jugend athmen sie durch Kiemen. Sie sind stumpfsinnig und träge, die Verdauung findet langsam statt. Sie haben viele Zähne, die aber nur zum Beissen, nicht zum Zermalmen dienen, indem sie den Raub, ohne ihn zu kauen, verschlingen. Ihr Magen ist eine einfache längliche Erweiterung des Speisekanals. Die Harnleiter münden in die Kloake. Die Weibchen besitzen zwei Eierstöcke, die Männchen zwei Hoden, eine oder zwei Ruthen. Eierleiter und Saamengänge öffnen sich neben dem Mastdarme in die Kloake. Die Zunge ist bei einigen (bei den Schlangen) zugleich Tastorgan. Ein äusseres Ohr haben sie nicht. Die meisten Amphibien sind harmlos und nützlich zur Vertilgung lästiger Thiere. Sehr wenige sind gefährlich durch

ihren Biss, wie die Schlangen, oder durch ihre Gefrässigkeit furchtbar, wie die Krokodille und Riesenschlangen. Die meisten prangen im herrlichsten Farbenspiele. Viele leben auf dem Lande, viele im Wasser, viele in beiden. Sie haben ein zähes Leben, besitzen wenig Sorgsamkeit für ihre Brut; die Stimme ist nur laut bei den Fröschen. Die Amphibien der gemässigten Zone erstarren im Winter. Fast alle legen Eier, einige gebären lebendige Junge. Die Eier haben eine kalkartige, pergamentähnliche Schale, bei den Fröschen sind sie von Schleim umgeben und werden hier erst beim Austritt aus der Kloacke befruchtet.

Sie werden unter zwei Abtheilungen in vier Ordnungen unterschieden.

A. Herz mit zweifacher Vorkammer, unvollkommen geschiedener Herzkammer, keine Metamorphose.

1. Ordnung. Schildkröten, Chelidonii.

Vierfüssig; Rippen unbeweglich zu einem Rückenschilde verwachsen. Das breite schildförmige Brustbein deckt die Unterseite; die Kiefern sind zahnlos, hornartig, die Zunge breit. Die Männchen haben eine einfache Ruthe, die Weibchen legen mit einer pergamentartigen, kalkigen Schale versehene Eier in dazu besonders ausgegrabene Löcher. Die Schildkröten sind sehr langsam und nähren sich von vegetabilischen Substanzen und kleinen Thieren. Sie werden nach der Bildung der Füsse in fünf Familien eingetheilt: 1) Landschildhröten, 2) Seeschildkröten, 3) Flussschildkröten, 4) Lurchschildkröten, 5) Lippenschildkröten.

2. Ordnung. Eidechsen, Sauri.

Vierfüssig, selten zweifüssig oder fusslos; meist mit Augenliedern; Rippen beweglich, die vordern einem Brustbeine angefügt, Unterkieferäste vorn verwachsen, keiner seitlichen Entfernung fähig, Das Herz hat zwei Vorkammern und eine unvollständig geschiedene Herzkammer; Lungen sind zwei vorhanden. Man unterscheidet drei Unterordnungen mit Familien und Gattungen. 1. Unterordnung: Panzerechsen. Familie: Krokodille mit den Gattungen Gavial, Krokodill und Alligator oder Kaiman. 2. Unterordnung: Schuppenechsen. Der Körper ist stets mit Schuppen bekleidet. Man theilt sie nach der Bildung der Zunge in vier Gruppen, in Spaltzüngige, Wurmzüngler, Dickzüngler und Kurzzüngler. 3. Unterordnung: Ringelechsen.

3. Ordnung. Schlangen, Serpentes.

Der Körper ist langgestreckt, fusslos, ohne Augenlieder; die Rippen beweglich; kein Brustbein; Unterkieferäste vorn durch einen Knorpel verbunden; Mund bedeutender Erweiterung fähig. Die Zunge ist hervorstreckbar, zweispitzig und schmal. Der langgestreckte Rücken ist mit Schuppen bekleidet, bisweilen auch die Bauchfläche. Sie zerfällt in zwei Unterordnungen mit Familien und Gattungen. 1. Unterordnung: Eng-

mäuler. Familie: Blödaugen und Wickelschlangen. 2. Unterordnung: Grossmäuler. A. Giftlose mit derben, furchenlosen Zähnen im Oberkiefer und Gaumen; Familie: Stummelfüssler (Riesen- und Rollschlangen), Schlinger; b) Nattern. B. Im Oberkiefer derbe Zähne und Furchenzähne. Familie: Trugnattern. C. Giftschlangen mit wahren im Oberkiefer stehenden Giftzähnen. Familie: 1) Seeschlangen, 2) Giftnattern, 3) Ottern, 4) Grubenottern.

B. Herz mit einfacher Vor- und Herzkammer; bestehen eine Metamorphose; athmen in der frühesten Jugend durch Kiemen, welche einige ihr ganzes Leben hindurch behalten.

4. Ordnung. Lurche, Batrachia.

Körper mit nackter, meist klebrig feuchter Haut; vierfüssig, seltner zweifüssig oder fusslos. Rippen kurz, verkümmert oder fehlen ganz. Es sind 3 Unterordnungen gebildet: 1) Froschlurche mit breitem kurzem Körper, vier Füssen ohne Schwanz; 2) Schwanzlurche mit verlängertem, zylindrischen Körper, langem Schwanze; vier- selten zweifüssig, 3) Schleichenlurche mit wurmförmig verlängertem Körper, ohne Füsse, ohne Schwanz. After am Hintergrunde rundlich. Zu den ersten gehören die Familien der Frösche und Kröten, zu den zweiten die der Molche und Fischmolche, zur dritten die Blindwühle.

IV. Klasse. Fische, Pisces.

Sie leben nur im Wasser. Das Herz ist einkammerig mit Vorkammer; rothes kaltes Blut; athmen Luft aus dem Wasser mittelst der Kiemen; legen Eier; Glieder zu Flossen umgebildet; Körper mit schleimiger Haut, oder mit Schuppen, oder mit hornartigen Schildern bedeckt. Das Auge hat keine Lieder, die Nasenlöcher sind blind; die Schwimmblase trägt durch ihre Luft zur Respirations bei, scheint aber durch Erweiterung und Zusammenziehung mehr ein schnelles Steigen und Sinken des Fisches zu bewirken. Der Darm ist einfach, die Speise wird ungekaut verschluckt; Zähne finden sich an allen Mundtheilen, an den Kieferknochen, den Gaumenbeinen, der Zunge, an den Kiemenbögen. Die Geschlechtstheile sind zwei grosse, darmähnliche Säcke. Beim Männchen heisst der Saamen Milch (Milchner), beim Weibchen heissen die kleinen körnigen Eier Rogen (Rogner).

Die Klasse der Fische enthält unter zwei Abtheilungen 7 Ordnungen.

I. Knorpelfische. Chondracanthi Aristoteles. (Chondropterigii Cuv.)

Skelett knorplig; Körperhaut ohne wahre Schuppen, rauh, stachlig oder mit Schildern. Maul ein runder Saugmund, oder eine unterhalb der Schnauze befindliche, fern vom Schnauzenrande gelegene Queerspalte; Kiemenöffnungen meist unbedeckt, in den Zwischenräumen der mit ihrem Aussenrande der Haut angehefteten Kiemen; seltener sind die Kiemen am Aussenrande frei und die einzige grosse Kiemenspalte von einem Kiemendeckel bedeckt.

A. Brust- und Bauchflossen sind vorhanden.

1. Ordnung. Queermäuler, Plagiostomi.

Kiemen mit ihrem Aussenrande der Haut angeheftet; 5 unbedeckte Kiemenlöcher lassen das Wasser aus ihren Zwischenräumen abfliessen; ein Kiemendeckel fehlt. Die Oberkinnlade ist von dem Gaumen gebildet, daher das Maul vom Schnautzenende queer. Sie sind die vollkommensten Fische; die Weibchen gebären lebendige Junge oder legen Eier mit harter, hornartiger Schale. Familien sind: 1) Haifische und 2) Rochen.

2. Ordnung. Freikiemer, Eleutherobranchi.

Kiemen am Aussenrande frei, von einem Kiemendeckel bedeckt; nur eine grosse Kiemenspalte; das Maul unter der Schnautze, queer. Sie enthält die Familie der Störe.

B. Brust- und Bauchflossen fehlen.

3. Ordnung. Rundmäuler, Cyclostomi.

Kiemen mit ihrem Aussenrande angeheftet; ein runder Saugmund mit fleischigen Lippen. Sie sind die unvollkommensten unter den Fischen. Ihr Scelett ist ein innen mit gallertartiger Masse angefüllter Knorpelstreif. Die einzige Familie dieser Ordnung ist die der Neunaugen.

II. Grätenfische. Ostacanthi. (Pisces ossei).

Scelett knochig; Kiemen am Aussenrande frei, stets von einem Kiemendeckel bedeckt, Maul meist am Schnauzenende.

A. Knochen der Oberkinnlade unbeweglich miteinander verwachsen.

4. Ordnung. Haftkiefer, Pectognathi.

Maul klein; Kiemendeckel von der Haut überzogen, eine schmale Kiemenspalte vor den Brustflossen. Familien sind 1) Gymnodontes und 2) Harthäuter.

B. Knochen des Oberkiefers beweglich.

a) Kiemen büschelförmig.

5. Ordnung. Büschelkiemer, Lophobranchii.

Der grosse Kiemendeckel, bis auf ein kleines Loch von der Haut überzogen; Körper mit Schienen gepanzert. Sie sind sämmtlich Seefische, mit den Gattungen Seenadel, Seepferdchen, Drachenfisch.

b) Kiemen kammförmig. Wahre Grätenfische.

6. Ordnung. Weichflosser.

Die Strahlen der Rückenflossen, mit Ausnahme der ersten, sämmtlich gegliedert, ästig (Weichstrahlen). Man unterscheidet 1) Bauchflos-

ser. Die Bauchflossen hinter den Brustflossen am Bauche. 2) Kehlflosser. Die Bauchflossen in der Kehlgegend. 3) Kahlbäuche. Die Bauchflossen fehlen sämmtlich. Zur ersten Abtheilung gehören die Familien der Lachse, Hechte, Heeringe, Karpfen und Welse; zur zweiten die Schellfische, Schollen, Scheibenbäuche und Heftfische; zur dritten die Familie der Aale.

7. Ordnung. Stachelflosser, Acanthopterygii.

Der vordere Theil der einzigen Rückenflosse, oder die vordere Rückenflosse, wo deren zwei sind, hat ungegliederte Stachelstrahlen. Es gehören zu dieser Ordnung die Familien: Bandfische, Grundeln, Armflosser, Lippfische, Meerbrassen, Umberfische, Barsche, Panzerwangen, Makrelen, Landkriecher, Harden und Röhrenmäuler.

Zweite Abtheilung.

Animalia articulata. Gliederthiere.

Das innere Knochengerüste fehlt, und wird durch eine mehr oder weniger erhärtete, äussere Körperbedeckung vertreten, in so fern diese zum Schutze der weichen Theile dient und feste Anheftepunkte den bewegenden Muskeln darbietet. Diese meist hornartig erhärtete Haut ist durch Querfalten in Ringe getheilt, gegliedert. Die Muskeln befestigen sich auf der innern Fläche derselben. Der Körper ist mit oder ohne Glieder. Das Nervensystem besteht aus zwei Strängen, welche hin und wieder in Knoten anschwellen. Der erste dieser Knoten liegt auf dem Schlunde und wird Hirn genannt. Gehör- und Geruchsorgane fehlen fast allen und nur die eigentlichen Krebse besitzen beides. Die Augen finden sich dagegen mit Ausnahme vieler Gliederwürmer in allen Ordnungen. Die Augen sind theils einfache, theils zusammengesetzte. Als Tastorgane dienen gegliederte Fühler, Fühlhörner (Antennae). Der Mund ist mit Kau- oder mit Saugorganen versehen. Erstere bestehen aus einem, zwei oder mehreren Paaren zangenförmiger Fresswerkzeuge, die sich seitlich in horizontaler Richtung gegen einander bewegen. Letztere sind oft nur Abänderungen der Kauorgane, durch Verkümmerung oder Verwachsung zu einem rüsselartigen Organe umgestaltet. Die mit Gliedmassen begabten Gliederthiere sind getrennten Geschlechts; die Fusslosen Gliederwürmer sind Zwitter. Alle pflanzen sich durch Eier fort.

Sie bilden vier Klassen, die wieder in Ordnungen, Abtheilungen u. s. w. zerfallen; es sind die 1) der Krustenthiere, 2) der Insekten, 3) der Arachniden und 4) der Ringelwürmer.

V. Klasse. Krustenthiere, Crustacea.

Sie zeigen eine grosse Verschiedenheit, sowohl in ihrer äussern Gestalt, als auch in der grössern oder geringern Vollkommenheit ihrer

gesammten Organisation. Sie sind immer ungeflügelt. An ihrem Körper unterscheidet man Kopf, Brust und Hinterleib. Am Kopfe befinden sich die Sinnesorgane und der Mund. Das Bruststück trägt die Gliedmassen und umschliesst die wichtigsten innern Organe. Der Hinterleib ist meist nur das Endstück des Darmkanals und trägt verkümmerte Afterfüsse, oder zu andern Zwecken bestimmte Anhänge. Die Krustaceen sind getrennten Geschlechts und pflanzen sich durch Eier fort. Sie sind zu gewissen Zeiten der Häutung unterworfen und besitzen das Vermögen, verlorne Glieder ihrer Gliedmassen zu regeneriren.

Die Krustenthiere haben in zwei Abtheilungen 9 Ordnungen.

I. Schalenkrebse. Malacostraca.

Mund mit vollständigen Kauwerkzeugen versehen. Körperbedeckung meist hart, hornartig oder kalkig; 5 oder 7 Fusspaare, zum Theil oder sämmtlich mit einem Nagelgliede am Ende versehen.

A. Zusammengesetzte facettirte Augen an einem beweglichen Stiele.

1. Ordnung. Krebse, Decapoda.

Kopf und Brust zu einem Stücke (Kopfbruststück) verwachsen; franzige Kiemen an der Wurzel der Fusspaare und unter den Seiten des Bruststücks verborgen; 5 Fusspaare, das vordere meist Scheeren tragend; vor demselben 3 Paar Kieferfüsse.

2. Ordnung. Maulfüssler, Stomatopoda.

Kopf vom Bruststücke getrennt; Kiemen freiliegend unter dem Hinterleibe, an dessen flossenartigen Afterfüssen.

B. Augen sitzend; Bruststück gegliedert; das einzige Paar Kieferfüsse zu einer Art Unterlippe verwachsen, daher meist 7 Fusspaare.

Kiemen häutig-blasenförmig.

a) an der Wurzel der Fusspaare. (Zusammengesetzte nicht facettirte Augen).

3. Ordnung. Flohkrebse, Amphipoda.

Rumpf zusammengedrückt; das erste Segment des Bruchstücks vom Kopfe gesondert; Hinterleib vollständig entwickelt, vielgliederig, meist mit stielförmigen oder gabligen Anhängen am Ende.

4. Ordnung. Kahlfüsser, Laemodipoda.

Das erste Segment der Brust mit dem Kopfe zu einem das erste Fusspaar tragenden Stücke verschmolzen; Hinterleib fehlt, oder ist sehr verkümmert.

b) unter dem Hinterleibe. (Meistens zusammengehäufte einfache Augen).

5. Ordnung. Gleichfüsser, Asseln, Isopoda.

Rumpf meist etwas verflacht; das erste Segment des Bruststückes vom Kopfe gesondert; 7 Fusspaare mit einem Nagelgliede; niemals Scheeren.

II. Entomostraca.

Mund mit Kiefern oder völlig kiefernlos; die Körperbedeckung meist dünnhäutig, den Körpergliedern anliegend, oder zu einem breiten Schilde erweitert, der sich zuweilen als zweiklappige Schale um den Körper zusammenfaltet; die Füsse meist ohne Nagelglied, cylindrisch und mit Borsten und Wimpern besetzt, oder platt, gefranzt und mit blattartigen Anhängen versehen, Schwimmfüsse, seltener die vordern Krallenfüsse.

6. Ordnung. Stachelfüsser, Poecilopoda.

Maul ohne Kiefer; von Scheerenfüssen umstellt, deren stachelige Hüftglieder als Kauwerkzeuge dienen.

7. Ordnung. Blattfüsser, Phyllopoda.

Viele (mehr als 10) Fusspaare, mit platten gewimperten Endgliedern; zwei Augen, Kiefer.

8. Ordnung. Büschelfüsser, Lophyropoda.

Wenige aus cylindrischen Gliedern bestehende, mit einzelnen Borsten besetzte Fusspaare; ein Auge; Kiefer.

9. Ordnung. Schmarotzer, Parasita.

Gliedmassen verkümmert oder 5—7 Fusspaare; sie leben schmarotzend an den Fischen; ihr erstes mit einem Saugnapfe oder einer Kralle versehenes Fusspaar, oder die drei vordern mit Krallen versehenen dienen ihnen dabei zum Festhäckeln.

VI. Klasse. Insecten, Insecta.

Kopf vom Bruststücke geschieden, gegliederte Gliedmassen, bei den eigentlichen Insecten nicht mehr als drei Paar, ein Paar Antennen, zusammengesetzte Augen, athmen durch Luftkanäle (Tracheen), bestehen meist eine Verwandlung.

Ihr Körper besteht wie bei den höheren Thieren aus drei Haupttheilen, aus Kopf, Rumpf und Gliedern. Seitlich am Kopfe sitzen die meist grossen Netzaugen, welche auf der Oberfläche in viele grössere oder kleinere Felderchen eingetheilt sind. Bei vielen Insecten bemerkt man ausserdem hinter den Augen auf dem Scheitel, seltener zwischen den Augen auf der Stirn, drei oder selten nur zwei einfache Augen, Punctaugen, die gewöhnlich ein Dreieck bilden, die Spitze

nach vorn. Neben oder vor den Augen, oder dicht über dem Munde sind die meist aus vielen Gliedern zusammengesetzten Fühler (Antennae) eingelenkt. An der vordern Spitze des Kopfes sitzt der Mund mit den Fresswerkzeugen, aus der Lefze (Oberlippe), den Kinnbacken und Kinnladen bestehend und am untern Theile des Mundes mit der Lippe, die mit zwei Tastern besetzt ist, versehen. Die Lefze ist einfach, gewöhnlich einwärts gebogen, mehr oder minder stark verlängert, die Kinnladen bestehen aus zwei Gliedern und tragen äusserlich an ihrem Mittelpuncte den Fühlern ähnliche 2 — 6gliedrige Fäden, die Taster, Fressspitzen. Der Rumpf besteht aus der Brust, (Thorax) und dem Hinterleibe (Abdomen), die bisweilen mit den ganzen Endflächen an einander gewachsen sind, bisweilen aber auch nur durch einen verlängerten Stiel verbunden werden. Die Brust ist aus drei bisweilen kaum von einander zu unterscheidenden Stücken zusammengesetzt, wovon jeder dieser Theile ein Paar Beine trägt, die gegliedert sind. Die Insecten haben alle sechs Beine. Die sogenannten Tausendfüssler, die indess auch zu den Insecten gezählt werden, haben stets mehr als vierzehn, ja einige selbst über 200 Beine. Die Beine werden Vorder-, Mittel- oder Hinterbeine, je nach ihrem Standorte genannt.

Die meisten Insecten haben vier Flügel, wovon die vordern beiden Vorderflügel, Oberflügel an der Mittelbrust, die hintern beiden Hinterflügel an der Hinterbrust eingesenkt sind. Häufig können alle Flügel zum Fliegen gebraucht werden, häufig sind aber die Vorderflügel hiezu untauglich, oder in seltenen Fällen ist nur eine Spur davon vorhanden, bei andern findet jedoch gerade wieder das Gegentheil Statt, so dass die Vorderflügel nur zum Fliegen taugen.

Die Insecten durchlaufen mit wenig Ausnahme eine Verwandlung (Metamorphosis), d. h. es entwickelt sich aus dem Ei die Larve — Raupe — Made, — aus dieser die Puppe — und aus dieser das vollkommene Thier. Die Larve ist zum Fressen bestimmt, häutet sich und wird Puppe. Die Puppe schlummert, doch bleibt bei einigen Ordnungen auch die Puppe thätig und frisst wie die Larve. Das der Puppe entschlüpfte Insect ist weich, seine Flügel sind noch klein, indess schon nach ein oder zwei Stunden hat es seine Entwickelung beendigt, seine Grösse erlangt.

Die Insecten leben auf und unter der Erde, im Wasser, auf Pflanzen, auf und in Thieren, überall wo organische Wesen sich finden. Sie nähren sich von Vegetabilien aller Art. Viele nähren sich auch von thierischen Stoffen, leben unter der Haut, im Darmkanale u. s. w. Ihre Anzahl ist sehr bedeutend, lässt sich aber in zwei grosse Abtheilungen mit acht Ordnungen bringen, in die der Nager und in die der Sauger.

A. Nager.

1. Ordnung. Käfer, Coleoptera.

Vier Flügel: Die vordere Haut fast hornartig, schildförmig, die hintere häutig, länger, mit wenigen Adern durchzogen, eingeknikt und unter jene zurückgezogen. Fresswerkzeuge frei und beisend. Verwandlung vollkommen.

2. Ordnung. Geradflügler, Orthoptera.

Vier Flügel: Die vordern härtlich, pergamentartig, die hintern breiter, der Länge nach fächerförmig gestaltet, mit vielen netzförmigen Adern. Fresswerkzeuge frei und beissend; Kinnladen mit einem Helm. Verwandlung unvollkommen.

3. Ordnung. Hautflügler, Hymenoptera.

Vier Flügel: Die vordern länger und breiter meist, mit wenigen Adern durchzogen. Fresswerkzeuge fast frei, mit besondern Kinnbacken, Lippe von den Kinnladen seitwärts eingehüllt. Das Weibchen mit einem Lege- oder Stechstachel. Verwandlung vollkommen.

4. Ordnung. Netzflügler, Neuroptera.

Vier Flügel, gleich, auch ungleich, meist mit vielen netzförmigen Adern. Fresswerkzeuge meist frei. Kinnladen beissend (auch häutig oder fehlend). Weibchen ohne Stachel und selten mit Legeröhre. Verwandlung meist unvollkommen.

B. Sauger.

5. Ordnung. Halbflügler, Hemiptera.

Vier Flügel: Die vordern an der Grundhälfte meist härtlich; die hintern kleiner, bei vielen auch breiter. Ein gegliederter, in der Ruhe meist unter der Brust zurückgeschlagener Saugrüssel. Verwandlung unvollkommen.

6. Ordnung. Schmetterlinge, Lepidoptera.

Vier grosse, meist überall, selten nur stellweise, mit staubähnlichen Schuppen bedeckte Flügel. Mund meist mit einer spiralförmig aufgerollten Zunge. Verwandlung vollkommen.

7. Ordnung. Zweiflügler, Diptera.

Zwei Flügel, die Hinterflügel in Schwingkölbchen verkümmert. Ein ungegliederter oder auch nur geknieter Saugrüssel. Verwandlung vollkommen.

8. Ordnung. Ohnflügler, Aptera.

Flügel fehlend. Mundtheile verschieden. Verwandlung keine, selten vollkommen.

VII. Klasse. Arachniden, Arachnidae.

Kopf und Bruststück bilden ein einziges Ganzes mit gelenkigen Füssen. Der Hinterleib ist dem Bruststücke bald mittelst eines schmalen Stieles, bald seiner ganzen Breite angeheftet. Sie sind stets ungeflügelt, haben meist acht, selten sechs am Bruststücke eingelenkte Beine. Sie haben Kinnladen. Auf der Oberseite des Kopfbruststückes liegen die ein.

fachen in Anzahl und Stellung verschiedenen Augen. Es sind 2, 4, 6, 8, selten 10 oder 12 vorhanden. Antennen fehlen und werden von den verlängerten Tastern des Unterkiefers vertreten. Rückengefäss mit Arterien und Venen. Die Körperbedeckung mehr häutig als hornartig, erreicht nur bei Wenigen eine gewisse Härte. Sie sind alle getrennten Geschlechts, bestehen keine Metamorphose, aber eine mehrmalige Häutung.

Die Klasse der Arachniden zerfällt in zwei Ordnungen, in Lungen-Arachniden und in Tracheen-Arachniden.

1. Ordnung. Lungenarachniden, Pulmonariae.

Sie athmen durch Lungen, deren Anzahl stets der Zahl der zu ihnen führenden Luftlöcher gleichkommt. Letztere liegen immer am Hinterleibe und zwar ganz vorn an dessen Bauchseite, wo ihrer nur zwei oder vier vorhanden; wo sich ihrer acht finden, liegen sie dagegen an jeder Seite von vier auf einanderfolgenden Leibesgürteln. Alle leben vom Raube der Insecten, keins ist parasitisch. Sie übertreffen meist in der Körpergrösse die Thiere der zweiten Ordnung. Alle haben vier Fusspaare. Es gehören hieher die Familien der Scorpionen und Spinnen.

2. Ordnung. Tracheenarachniden, Trachearíae.

Sie athmen durch Luftkanäle, haben nur zwei Luftlöcher, von denen aus sich die Luftwege ästig oder strahlenförmig verbreiten. Augen in geringer Anzahl. Bei einigen ist das Bruststück gegliedert und auch der Hinterleib in Gürtel abgetheilt (Afterscorpion) oder verkümmert (Asselspinnen), bei andern ist das Bruststück ungegliedert, oder höchstens durch Einschnürung getheilt und der Hinterleib zeigt nur undeutliche Ringe (Afterspinnen), oder keine Spur derselben (Milben).

VIII. Klasse. Würmer, Annulata s. Vermes.

Sie besitzen ein Gefässsystem aus Arterien und Venen, aber kein eigentliches Herz. Die Bewegung des häufig rothgefärbten Blutes wird durch Pulsation der Gefässe hervorgebracht (bei den gegliederten), oder die weissliche Blutmasse zeigt ein Strömen ohne sichtbare Thätigkeit der Gefässe (bei den ungegliederten). Die Haut scheint eine Einwirkung des umgebenden Elementes zu gestatten. Bei manchen Gegliederten haben sich hart unter der Haut kleine Bläschen gebildet, welche durch Oeffnungen Luft oder Wasser in sich aufnehmen (Regenwürmer, Egel). Bei der Mehrzahl finden sich auf der Oberfläche der Haut gefässreiche Anhänge, Kiemen, selten unter der Haut innere Athemhöhlen. Der Kopf ist selten deutlich geschieden. Fühler und einfache Augen sind vorhanden. Der Mund ist bei manchen der Gegliederten mit Kauwerkzeugen versehen, bei vielen derselben jedoch und bei allen Ungegliederten kieferlos. Der Darm ist ein vom Munde zum After gehender Schlauch, der zuweilen weite Blinddärme hat, oder Windungen macht. Höchst entwickelt sind die Geschlechtsorgane. Stets finden sich Eierstöcke und Hoden in demselben Thiere und erstrecken sich durch einen grossen Theil des Körpers.

Alle legen Eier oder gebähren lebendige Junge. Einige pflanzen sich durch Theilung fort (Strudelwürmer, Naiden). Sie leben meistens im Wasser, nur die Regenwürmer in feuchter Erde, andere lebenslänglich im Schlamm der Meeresküsten. Die Klasse hat drei Ordnungen. Borstenwürmer, Glattwürmer und Strudelwürmer. Diese Ordnungen bilden zwei Abtheilungen:

A. Rothwürmer, Arthrodea. Der Körper gegliedert.

1. Ordnung. Borstenwürmer, Chaetopoda.

Mit Borsten, oft Kiemen. Sie bewohnen das Wasser, die Mehrzahl das Meer, wenige leben in feuchter Erde. Es gehören hiezu die Fühlerwürmer, die Röhrenwürmer und die Erdwürmer.

2. Ordnung. Glattwürmer, Apoda.

Sie sind ohne Borsten und Kiemen, der Körper weich, gegliedert, ohne Fusshäcken und Borsten. Sie gehören sämmtlich dem Wasser an. Es gehören hiezu die Egel.

B. Weisswürmer, Anarthra. Der Körper ungegliedert.

3. Ordnung. Strudelwürmer, Tubellaria (mit Ausschlus der Naiden),

Weder Fussborsten noch Kiemen, der Kopf nicht deutlich geschieden, bei vielen punctförmige Augen. Sie scheinen durch die Haut zu athmen, bei vielen ist sie mit vielen retractilen Wimpern versehen, welche einen Strudel im Wasser hervorbringen. Sie sind Zwitter, die Mehrzahl lebt im Meere, besonders in den Korallenriffen. Es gehören hiezu als Anhang die Räderthiere, Rotatoria Ehr.

Dritte Abtheilung.

Weichthiere, Mollusca*).

Es sind Thiere ohne Knochengerippe. Die Muskeln an der Haut befestigt, welche eine weite zusammenziehbare Hülle ist. Das Nervensystem liegt in dieser Hülle und besteht aus mehreren durch Nervenfäden

---

*) Wiegmann und Ruthe weichen in ihrem Handbuche S. 511 bei dieser Abtheilung so bedeutend von der Cuvier'schen Eintheilung ab, dass ich es vorziehe die Cuvier'sche beizubehalten, weil in den meisten andern Lehrbüchern auf dieselbe verwiesen wird, wodurch der Schüler leicht irre geleitet werden könnte. W. und R. nehmen in dieser Abtheilung nur eine Klasse an und verwandeln die sechs Cuvier'schen Klassen in Ordnungen und zwar in acht, indem sie die Kielfüsser, die Cuvier den Bauchfüssern zuzählt, zu einer besondern Ordnung erheben, und ebenso die Muschel- und Manteltheire, welche Cuvier in der Klasse der Acephala vereinigt und als Ordnungen aufstellt.

verbundenen Massen (Nervenknoten oder Ganglien), deren grösste auf dem Schlunde liegen. Sie haben einen vollkommenen Kreislauf des Blutes, besondere Athmungswerkzeuge und ein zusammengesetztes Verdauungssystem. Sie zeigen unter den rückgratslosen Thiere die vollendetste Ausbildung der innern Organe, während sie den meisten Thieren der vorigen Klassen in Entwickelung der Bewegungs- und Sinnesorgane nachstehen. Sie besitzen meistens eine Schale, welche den Körper des Thieres bald ganz, bald theilweise deckt, oder wenn er sich zusammengezogen, ganz aufnimmt. Die, welchen die Schale fehlt, heissen nackte; doch besitzen noch manche derselben die Spuren einer Schale, aber versteckt in der Dicke des Mantels. Sie findet sich am Embryo im Ei, wird durch Erhärtung eines vom Mantel abgesonderten Saftes gebildet und nimmt an Umfange und Dicke zu, indem sich stets neue Lagen ansetzen. Manche haben Eier ohne Befruchtung, manche sind Zwitter, die sich selbst oder gegenseitig befruchten, manche sind getrennten Geschlechts, die Mehrzahl legt Eier, wenige gebären lebendige Junge.

A. Der Kopf mehr oder weniger deutlich, der Mund frei.

IX. Klasse. Kopffüsser, Cephalopoda.

Der Körper ist sackförmig mit deutlichem Kopfe, zwei grossen Augen und fleischigen Armen, die zum Gehen, Rudern und Greifen gebraucht werden. Zwischen den Armen sitzt der Mund mit zwei einem Papageischnabel ähnlichen Kiefern und einer mit Hornspitzen besetzten Zunge. Unter dem Halse führt ein Spalte das Wasser zu den beiden blättrigen im Sacke des Mantels gelegenen Kiemen. Ein fleischiger Trichter gestattet ihm und den Auswürfen des Körpers den Ausgang. Sie sind Meerbewohner, fleischfressend, getrennten Geschlechts und legen Eier. Viele besitzen eine Drüse, die eine in einer Blase verwahrte Flüssigkeit absondert (Dintenfische), einige sitzen in einem Gehäuse, einige sind nackt. Die nackten schwimmen mit dem Kopf nach hinten und richten ihn abwärts, wenn sie auf dem Grunde auf ihre Arme gestützt kriechen. Zu dieser Klasse gehörige Familien sind: 1) Die Achtfüssler, 2) Die Dintenfische, 3) Nautilaceen und die fossilen Ammoniten, Baculiten, Lithuiten, Orthoceratiten u. s. w.

X. Klasse. Flossenfüssler, Pteropoda.

Sie zeichnen sich aus durch die beiden seitlichen flügelförmigen Fortsätze des Mantels, welche als einzige Bewegungsorgane diesen kleinen Thieren zum Schwimmen dienen. Bei einigen ist der Kopf deutlich und trägt Fühler, vielleicht auch Augen, bei andern ist er undeutlich, der Mund liegt dann zwischen den beiden Hauptklassen, die Fühler und Augen fehlen. Sie athmen durch Kiemen, sind Zwitter, leben in der hohen See; ihre Bewegung ist rasch; einige sind nackt, andere haben eine dünne, durchsichtige Schale: Familien sind: 1) Die Clioiden und 2) die Hyaleen.

XI. Klasse. Schnecken, Bauchfüssler. Gasteropoda.

(Die Ordnungen Kielfüsser, Heteropoda Lam. und Gasteropoda.)

Der Körper ist gallertartig, durchsichtig, an der Bauchseite mit einem zusammengedrückten Fusse (einer Sohle) versehen, der zum Anhalten, zum Kriechen und als Flosse dient. Der Mund hat meistens Kauwerkzeuge. Sie haben Kiemen verschiedener Art. Einige sind getrennten Geschlechts, die meisten sind Zwitter, einige scheinen nur einen Eierstock zu besitzen. Die Mehrzahl der Schnecken besitzt eine Schale aus einem Stücke, die gewöhnlich eine am Hinterende engere, gewundene Röhre, seltener einen Napf oder eine Mütze bildet. Sie nimmt mit dem Wachsthume des Thieres an Weite und Dicke zu. Die meisten leben im Meere und schwimmen die Bauchseite aufwärts kehrend, einige bewohnen auch das Land.

Die zur Ordnung der Heteropoden gehörigen Familien sind die der Firoliden und die der Atlantiden.

Die Gasteropoden zerfallen in mehrere Unterordnungen mit Familien: 1. Unterord. Lungenschnecken mit den Abtheilungen Land- und Wasserschnecken in 5 Familien. 2. Unterordn. Kammkiemer mit 12 Familien. 3. Unterod. Dachkiemer mit 2 Familien. 4. Unterord. Nacktkiemer. 5. Unterord. Seitenkiemer. 6. Unterord. Schildkiemer. 7. Unterord. Kreiskiemer.

B. Ein Kopf fehlt; der Mund zwischen den Lappen oder im Grunde des Mantels; Sinnesorgane fehlen.

XII. Klasse. Rankenfüsser. Cirrhopoda.

Sie stehen zwischen Mollusken und Gliederthieren, indem sie wie jene einen Mantel und Schalstücke besitzen, mit diesen in der Bildung des Nervensystems, den gegliederten, fussartigen Ranken und paarigen seitlichen Kiefern übereinkommen. Sie sind sämmtlich Meerbewohner und sitzen an Klippen; Pfählen und Muscheln fest. Ihr Gehäuse besteht aus mehreren Stücken, der fleischige Mantel ist an der Bauchseite des Thieres durch einen Schlitz geöffnet und heftet sich mit einem fleischigen Stiele oder einer breiten Basis auf andere Gegenstände. In ihm ist das Thier in verkehrter Lage enthalten, so dass sich der Mund unten im erweiterten Grunde des Mantels befindet, oben aus seinem Schlitze aber die gegliederten Ranken und eine cylindrische Röhre hervorstreckt. Am Grunde der letztern öffnet sich der After, an ihrem Ende aber der Eileiter. An der Bauchseite des Thieres zwischen Mund und Afterröhre stehen paarweis die sogenannten Rankenfüsse. Jeder besteht nämlich aus einem kurzen fleischigen Stiele und zwei hornartigen, vielgliedrigen, gewimperten Ranken. Die Kiemen liegen an den fleischigen Stielen der Ranken. Familien sind die der Entenmuscheln und die der Meereicheln oder Seepocken.

XIII. Klasse. Armfüsser, Brachiopoda Cuv.

Der Mantel dieser Thiere ist von einer zweischaligen Muschel umschlossen. Sie besitzen zwei fleischige, gefranzte Arme, die sie willkür-

lich aus der Schale hervorstrecken und wieder zurückziehen können, und zwischen welchen der Mund liegt. Die Kiemen sitzen an der Innenseite der Mantellappen. Sie wohnen im Meere und sind alle festsitzend, entweder mittelst eines Stieles oder mittelst einer ihrer Schalen. Man kennt nur wenige Gattungen z. B. die Gattungen Lingula, Terebratula, Thecidea u. s. w.

XIV. Klasse. Mantel- und Muschelthiere. Acephala testacea Cuv.

Sie enthält die Ordnungen Conchifera Lam. und Tunicata nach Wiegmann und Ruthe.

Maul, Kiemen und Eingeweide sind in einem Mantel verborgen, der meist mit zwei Schalen aussen bedeckt ist, die an der Rückseite des Thieres an einander gefügt sind; oder es umschliesst auch bei den Mantelthieren den Körper eine äussere lederartige oder knorpelig gallertartige Hülle mit zwei Oeffnungen.

Die Sinnesorgane fehlen durchaus; als Tastorgane dienen die Fäden des Mantelrandes. Das einzige Bewegungsorgan ist der fleischige, durch Muskeln bewegliche Fuss, durch den sich die frei lebenden Muschelthiere fortschieben, die festsitzenden anheften. Man unterscheidet an der Muschel das Schloss (Cardo), eine am Rücken des Thieres gelegene Stelle, in welcher beide Schalen verbunden sind, und den Rand (Margo). Am Schlosse befinden sich meist zwei Erhöhungen, die Wirbel (Umbones, Nates). Hinter ihnen liegt ein knorpeliges Band, Ligament, welches die Schalen zuweilen allein verbindet, zuweilen nach Innen von vortretenden Zähnchen oder Leisten begleitet ist, welche zwischen Vertiefungen oder Zähne der andern Schale eingreifen. Der durch Färbung oder Gestalt ausgezeichnete Umkreis des Ligaments heisst Schildchen und der vor den Wirbeln gelegene auf ähnliche Art ausgezeichnete Fleck, Feldchen, Hofraum. Die Rinden der Schalen schliessen entweder oder sie klaffen. Der Mantel ist den Rändern der Schale meist angeheftet. Die Muschelthiere leben im Wasser; einige bewegen sich frei, andere sitzen fest mit einer ihrer Schalen, noch andere sind in Schlamm versenkt.

Man theilt sie ein in Einmuskelige (Monomya), in Zweimuskelige (Dimya), und in Inclusa. Die Mantelthiere enthalten die Familien Seescheiden und Salpen. Zu den Einmuskeligen gehören die Familien der Austern, der Kammmuscheln, der Schalmuscheln. Zu den Zweimuskeligen gehören die Perlmuttermuscheln, Arhenmuscheln, Flussmuscheln, Miessmuscheln, Herzmuscheln (Cardiaceen) und Klaffmuscheln. Zur Abtheilung Inclusae, gehört die Familie Tubicolae.

Vierte Abtheilung.

Strahlthiere, Radiata, Echinodermata.

Die Bewegungswerkzeuge stehen im Kreise. Der Körper ist kugelig, sternförmig oder cylindrisch. Die lederartige, oder kalkig-krustige

Körperhaut bildet eine innere Höhle, in welcher die Eingeweide frei liegen. In der Mehrzahl findet sich als Darmkanal ein Magen mit einer einzigen Ausmündung, oder das Thier ist scheinbar ein Schleimklumpen. Als Bewegungsorgane dienen, wo sie vorhanden, kleine cylindrische Füsschen. Nerven und Sinne sind unvollständig entwickelt. Die Geschlechtsorgane sind Eierstöcke; männliche Organe fehlen. Die Athmung geschieht durch die Oberfläche des Körpers. Von einem Kreislaufe finden sich kaum Spuren. Alle sind Seethiere. Die meisten bewegen sich frei, einige sitzen mittelst eines gegliederten Stieles fest. Cuvier theilt sie nach dem Vorhandenseyn röhrenförmiger Füsschen in zwei Ordnungen ein, in Gefusste (Pedicellata) und Fusslose (Apoda). Die letzte Ordnung enthält nur die wenigen, noch ungenügend bekannten Gattungen: Molpadia, Minyas und Lithoderma.

XV. Klasse. Echinodermen.

Sie haben einen deutlichen Darmkanal, Zeugungs-, Athmungs- und Zirkulationswerkzeuge. Familien sind: 1) Holothurien, die ein einziges Respirationsorgan zur Aufnahme des Wassers haben, 2) die Seeigel, 3) Seesterne und 4) Haarsterne. Sie haben kein eigenes Respirationsorgan, sondern das Wasser umspült die Eingeweide in der Körperhöhle.

XVI. Klasse. Eingeweidewürmer, Entozoa.

Sie entstehen, leben und pflanzen sich im Innern anderer Thierkörper fort, sind von sehr verschiedener Organisation und Gestalt, der Leib ist lang oder plattgedrückt. Sie haben weder Circulations- noch Athmungswerkzeuge. Spuren eines Nervensystems und Blutgefässe sind bei vielen entdeckt. Fühler fehlen, der Körper ist weich, die Haut meist schleimig, farblos und zeigt oft eingewebte Muskelfasern. Dem Munde, der zur Aufsaugung von Nahrungsstoffen fähig zu seyn scheint, fehlen Kauorgane. Die Bildung des Darms ist bei den Verschiedenen verschieden. Die Geschlechtsorgane sind sehr entwickelt.

Die Eingeweidewürmer bilden fünf Ordnungen: 1) Rundwürmer, Nematoidea, 2) Hakenwürmer, Acanthocephala Ruth, 3) Saugwürmer, Trematoda, 4) Bandwürmer, Cestoidea und 5) Blasenwürmer, Cystica.

XVII. Klasse. Quallen, Acalephae.

Es sind freischwimmende Seethiere von einer gallertartigen Körpersubstanz, die weder Circulations- noch Athmungsorgane besitzen; ohne Nervensystem und ohne Sinneswerkzeuge. Zarte Fäden, oder eine Scheibe, oder eine mit Luft gefüllte Blase vermitteln die Bewegung, oder hohle knorplige Stücke, welche Wasser einnehmen und beim Zusammenziehen wieder ausgeben, den Körper fortstossen, oder zellige mit Luft erfüllte Segel sind die wichtigsten Organe. Zahlreiche Fangfäden, oder um die Mundöffnung gestellte Fangarme dienen zum Ergreifen der thierischen Nahrungsmittel. Einige haben einen Magen, andere haben nur Saugröhren. Ein vom Magen ausgehendes Gefässsystem ist vorhanden, wodurch die Nahrungsmittel im Körper verbreitet, die Fangfäden und Bewegungs-

organe angeschwellt und ausgedehnt werden. Sie pflanzen sich durch Gemmen fort. Die meisten leuchten im Dunkeln. Sie bilden nach Eschscholtz drei Ordnungen: 1) Rippenquallen, Ctenophorae, 2) Scheibenquallen, Discophorae und 3) Röhrenquallen, Siphonophorae, die mehrere Familien haben.

XVIII. Klasse. Polypen, Polypi.

Diese Thiere sind meist mit ihrem untern Ende festgeheftet, haben einen weichen, gallert- oder lederartigen Körper, bald cylindrisch-, bald keulen-, bald trichterförmig. Am obern Ende liegt der Mund zwischen strahlenförmig gestellten Fühlern, welche zum Greifen und Tasten dienen und die einzigen Sinnesorgane dieser Thiere sind. Die Fühler sind cylindrisch, bald gefranzt, bald fadenförmig gewimpert. Sie haben kein Nervensystem, aber saftführende Gefässe; keine Athmungsorgane, aber einen Verdauungskanal, dessen After sich neben dem Munde öffnet. Sie pflanzen sich fort durch Eier ohne Befruchtung, oder durch Knospentreiben und freiwillige Theilung. Die Knospen, die mit dem Mutterkörper in Verbindung bleiben, und von welchen fortwährend neue entstehen, bilden, wenn sich durch Ausschwitzung eine kalkige Zelle um sie lagert, oft ein ganzes Zellengebäude, einen Korallenstock, Korallenriff, so dass ganze Inseln daraus hervorgehen können. Die Polypen bewohnen das Wasser, die meisten das Meer.

Die wichtigsten Familien der Polypen sind: 1) Seeanemonen oder Actinien, 2) Zoanthinen, 3) Pilzkorallen, 4) Madreporinen, 5) Orgelkorallen, 6) Rindenkorallen, 7) Seefedern, 8) Korkpolypen, 9) Büschelpolypen, 10) Steinpolypen, 11) Armpolypen, 12) Röhrenpolypen, 13) Alcyonellinen.

XIX. Klasse. Infusions- oder Magenthierchen, Infusoria.

Es sind kleine, nur bei starker Vergrösserung wahrnehmbare, sehr bewegliche Wasserthiere, die einen mit Wimpern umgebenen Mund und Magensäcke besitzen, die bald radienförmig dem Munde anzuhängen scheinen, bald Erweiterungen oder Anhänge eines schlauchförmigen Darmes sind, der bald gerade, bald geschlängelt vom After zum Munde geht, oder sich kreisförmig so umbiegt, dass der After neben dem Munde liegt. Rothgefärbte Puncte hält Ehrenberg für Augen. Nerven und Respirationsorgane sind nicht entdeckt. Sie pflanzen sich durch Knospen und Theilung fort, oder gebähren netzförmig körnige Massen. Sie erscheinen oft in Aufgüssen organischer Substanzen. Man theilt sie in zwei Ordnungen, in darmlose Magenthiere, Anentera und in darmführende Magenthiere, welche wieder in mehrere Abtheilungen zerfallen.

Specielle pharmaceutische Zoologie

oder

Arzneymittel aus dem Thierreiche.

Die früher ziemlich grosse Zahl der thierischen Arzneykörper ist gegenwärtig mit Recht auf eine sehr geringe herabgesetzt worden, da die Identität vieler, denen man ehemals besondere Heilkräfte und Eigenschaften zuschrieb, durch die Forschungen der Chemie nachgewiesen worden ist. Die grosse Menge der thierischen Fette ist auf den Talg der Schafe und Rinder, das Fett der Schweine und den Thran des Kabliau beschränkt worden; die verschiedenen gebrannten Knochen, Zähne, Hörner, Klauen u. s. w. werden durch die gebrannten Knochen der Schafe und Rinder ersetzt; die abentheuerlichen Wirkungen, die man der Anwendung der Menschenschädel, des Menschenfettes, der Mumie, des Hundekothes, der Bezoare, des Priapus Ceti, der Stinke, der Vipern, Kröten, des Froschlaichs, der Asseln, Scorpione, Perlen u. s. w. beilegte, waren Phantasiegebilde der Kindheit der Medicin. Ausser einigen thierischen Secretionen, als Moschus, Castoreum, Galle, und einigen Thieren z. B. den Canthariden, besitzen die meisten Arzneykörper des Thierreichs nur untergeordnete Heilkräfte, oder sie werden auch nur als einhüllende oder erweichende Mittel gebraucht. Ich führe desshalb und des historischen Werthes wegen, die obsolet gewordenen nur kurz an, und beschränke mich auf die Beschreibung der wichtigern, indem ich dieselben nach der Stellung der Thiere im Cuvier'schen Systeme vorlege.

Erste Abtheilung.

Animalia vertebrata. Wirbelthiere.

I. Klasse. Mammalia, Säugethiere.

1. Ordnung. Bimana, Zweihänder.

1. Homo sapiens L. der Mensch.

a) Axungia Hominis. Menschenfett. Es ist weich, von gelblicher Farbe, besteht aus Margarin- und Stearinsaurem Glycyloxid.

b) Cranium humanum. Menschenschädel. Wie andere Thierknochen aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk und Knorpel bestehend.

c) Mumiae. Mumien. Ausgetrocknete menschliche Leichname von schwarzbrauner Farbe und durchdrungen von Harzen und Ueberresten der Produkte der trockenen Destillation organischer Körper, mit welchen man die Leichen, behufs der Abhaltung der Fäulniss behandelt hatte.

2. Ordnung. Carnivora, Raubthiere.

2. Canis familiaris L. der Haushund.
(Gattung Canis.)

Er erscheint von allen Grössen und Farben, unterscheidet sich durch einen mässigen meist aufgerollten Schwanz und durch sein eigenthümliches Gebell. Die Vorderfüsse sind 5 zehig, die Hinterfüsse 4 zehig, hat 2 Höckerzähne hinter dem Fleischzahn im Ober- und Unterkiefer, und eine weiche Zunge.

a) Axungia Canis. Hundefett. Ein weiches, etwas körniges, weisses Fett, das bei + 30° R. schmilzt und bei + 7° R. die Consistenz des Schweinefettes zeigt.

b) Album graecum s. Magnesia animalis. Der weissliche Hundekoth, eine aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalke bestehende und mit thierischen Stoffen durchdrungene Masse.

3. Canis Vulpes L. der Fuchs.
(Gattung Canis.)

Er lebt in den Wäldern von Europa und Amerika, hat eine gelbrothe Farbe, eine weisse Brust- und Schwanzspitze und schwarze Füsse; doch kömmt er auch weiss, gelb und schwarz vor.

a) Axungia Vulpis. Fuchsfett. Ein weiches, weisses, dem Gänsefett ähnliches Fett, das bei + 40° R. flüssig wird.

b) Pulmo Vulpis. Fuchslunge. Die geräucherte Lunge nebst der Luftröhre.

4. Ursus Arctos L. der gemeine Bär.

Er lebt in dichten Wäldern und auf hohen Gebirgen Europas und Asiens, verschläft den Winter und nährt sich zu andern Jahreszeiten grösstentheils von Getreide, Früchten, Wurzeln, Honig u. s. w., weniger von andern Thieren; gereizt, greift er auch den Menschen an. Er hat nackte und auftretende Sohlen mit 5 Klauen, stumpfe Backenzähne, 6 Schneidezähne, längere Eckzähne, eine lange Schnautze und einen kurzen Schwanz. Er wird über 3 Fuss hoch, 5 Fuss lang und hat braune Zottelhaare.

a) Axungia Ursi. Bärenfett. Ein dem Schweinefett ähnliches, etwas weicheres, weisses Fett, das früher als Haarwuchs beförderndes Mittel angewendet wurde.

5. Meles Taxus L. der Dachs.

Die Dachse kommen in der gemässigten Zone der nördlichen Erdhälfte in allen drei Welttheilen vor, graben sich Höhlen unter die Erde und leben von kleinern Thieren, wie auch von Beeren und Wurzeln, Eicheln u. s. w.; sie werden 2½ Fuss lang, 1 Fuss hoch; das Fell ist oben grau, aus schwarzen und weissen Haaren, unten schwarz, eben so die Füsse; der Kopf ist weiss, mit einem schwarzen Bande um Augen und Ohren. Der Körper ist gedrungen, das Haar straff, die Vorderfüsse mit starken Krallen zum Graben besetzt. Sie werden sehr fett, gehen des Nachts auf Raub aus, und schlafen am Tage, auch verschlafen sie den grössten Theil des Winters in ihren Höhlen. Sie haben ein scharfes Gebiss. Officinell war ehemals:

Axungia Taxi. Das Dachsfett. Ein gelblichweisses, dickflüssiges, etwas körniges Fett, das bei 31° R. vollkommen schmilzt.

6. Viverra Zibetha, die orientalische Zibethkatze und
Viverra Civetta, die afrikanische Zibethkatze.

Die erste lebt in Syrien, Indien, auf Siam, den Molucken und Philippinen, die zweite im mittleren Afrika. Das Zibeththier ist circa 2 Fuss lang und 13 Zoll hoch; der Schwanz ist 14 Zoll lang; es ist grau, schwarzbraun gefleckt, mit weisslicher Kehle, wild und scheu, gegen kleinere Thiere sehr mörderisch, klettert auf Bäume, lässt sich jung einfangen leicht zähmen, und nährt sich von kleinen Thieren und von Vegetabilien. Zwischen dem After und den Geschlechtstheilen befindet sich eine Drüsentasche mit einer ½ Zoll langen und ¼ Zoll breiten Spalte, in welcher sich aus zwei Taubenei grossen Drüsensäcken eine schmierige, starkriechende Masse absondert, welche die Thiere entleeren, indem sie den Steiss an Bäume oder Felsen pressen, die man aber den in Käfigen gehaltenen von Zeit zu Zeit herausnimmt. Sie heisst Zibeth.

Zibethum, Zibeth. Im frischen Zustande ist der Zibeth weiss,

schaumig und von einem penetranten Geruche; später bekommt er die Consistenz und Farbe des Honigs und der Geruch wird milder. Männchen und Weibchen liefern Zibeth, das Weibchen mehr, das Männchen weniger, aber von kräftigerem Geruch. Man soll von Zeit zu Zeit etwa ein Quintchen ausleeren können. Auf Papier gestrichen bildet ächter Zibeth eine gleichförmige Masse von einem Muskatnuss- und Moschusähnlichem Geruche; beim Erhitzen entzündet er sich fettähnlich und hinterlässt eine Spur weisser Asche Nach Boutron-Charlard enthält der Zibeth ein flüchtiges, riechendes Oel, Fett, Harz, Mucus, gelben Farbstoff, freies Ammoniak und die Asche giebt kohlensaures und schwefelsaures Kali, phosphorsauren Kalk und Eisenoxyd. Er wird jetzt nur noch zu Parfümerien, selten als Arzneimittel angewendet.

6. Ordnung. Glires, Nagethiere.

7. Lepus timidus L. der gemeine Hase.

Er wohnt auf Feldern und in Wäldern von ganz Europa und dem südlichen Russland, bis zum 55°, ist sehr furchtsam, nährt sich von Pflanzen und der Rinde junger Bäume, geht hüpfend und hat ein sehr feines Gehör. Die Ohren sind lang, der Schwanz kurz, die Nase gespalten (Hasenscharte), die Nagezähne gefurcht und weiss und haben hinter den obern Nagezähnen noch zwei kleine Stifte. Er wirft sehende Junge, die mit 15 Monaten auswachsen und 8—10 Jahre alt werden. Sein Fleisch wird bekanntermassen sehr geschätzt und gegessen. Officinell war ehemals:

a) Axungia Leporis. Hasenfett. Ein gelbröthliches, sehr weiches, unangenehm riechendes Fett, das leicht ranzig wird und bei + 38° R. schmilzt.

b) Tali Leporis. Hasensprünge. Die Knochen der Fusswurzel des Hinterfusses, welche den Unterschenkel mit dem Fusse verbinden. Sie sind gegen 1 Zoll lang, in der Mitte dünn, am obern Ende vertieft, am untern verdickt.

8. Castor Fiber, der gemeine Bieber.

Er lebt grösstentheils von Baumrinden, im milderen und kältern Europa, Asien und Amerika, und errichtet sich an den Ufern der Flüsse und Seen künstliche Baue, mit Oeffnungen über und unter dem Wasser versehen, aus Reissig und mit Schlamm bedeckt. Er wird 2—2½ Fuss lang, hat einen gegen 15 Zoll langen und 3 Zoll breiten, schuppigen Ruderschwanz, Schwimmhaut an den hintern Füssen und so kurze Füsse, dass der Leib auf den Boden schleppt; einen graulich braunen und schwarzen Pelz und gelbe glatte Nagezähne. Er wird vorzüglich wegen seines sehr geschätzten Felles gefangen. In der Arzneykunde wird das Biebergeil angewendet, früher auch das Fett.

Castoreum, Bibergeil. Es ist eine Sekretion, die sich beim Männchen wie beim Weibchen in zwei Beuteln absondert, welche zwischen dem After und Geschlechtstheilen liegen, und am schmälern Ende zusammenhängen. Die Beutel haben im Innern ein zelliges Gewebe, zwischen

welchem die im frischen Zustande ziemlich flüssige, gelbliche Masse liegt, die einen durchdringenden, eigenthümlichen Geruch besitzt, durchs Austrocknen braun und fest wird, und Castoreum genannt wird. Man unterscheidet deren mehrere Sorten, die wesentlich von einander abweichen, wie in der Form der Beutel, so in der physikalischen Beschaffenheit und in der medizinischen Wirkung. Neuere Schriftsteller leiten sie von zwei Varietäten des Bibers ab.

1. Castoreum rossicum, s. sibiricum, s. moscowiticum. Russisches, oder Sibirisches Bibergeil. Es ist das beste und wirksamste, von eigenthümlich durchdringendem Geruch; es kömmt aus Sibirien. Diesem Bibergeile steht jedoch das polnische, preussische und bayerische nicht nach, und wird zu gleichen Preisen bezahlt; doch kommen in diesen Ländern die Bieber nur höchst selten vor, eben so wie in den Ostseeprovinzen. Die Beutel charakterisiren sich durch eine länglich runde, birnförmige Gestalt und wiegen 2 bis 16 Unzen. Das sibirische ist jetzt überaus selten und wird nur noch in kleinen Parthien eingebracht. Die Beutel sind klein und birnförmig, haben eine sehr dünne Haut, sind stets geräuchert und haben darum eine braune Farbe. Sie kommen niemals mit den Fettbeuteln in Handel. Sie bestehen aus vier Häuten. Die beiden äussern lassen sich leicht abziehen, die dritte verzweigt sich ins Innere des Beutels in mannigfachen Windungen, papierdicke Zellen abgebend, deren Wände mit der vierten überzogen sind, die ein zartes Gewebe bilden, das aus kleinen Dachziegelförmig übereinander liegenden Schuppen besteht, unter welchen kleine kegelförmige Drüsen liegen, die das Castoreum als dünnflüssige Masse absondern, das dann die Zellen anfüllt. Je nachdem die Masse mehr oder weniger ausgetrocknet ist, erscheint sie consistenter oder weicher und von einer gelblichbraunen Farbe, von einem gewürzhaften, bittern, widrigen Geschmack. Bei ächten unverfälschten Beuteln findet man das Zellgewebe unzerrissen. Eine Höhlung im Innern, die häufig als ein Kennzeichen des ächten sibirischen Castoreums angegeben wird, war bei den mir zu Gesicht gekommenen Beuteln häufig nicht vorhanden, wohl aber bald grössere oder kleinere Seitenspalten. Sie entstehen durch rasches und scharfes Austrocknen. Es löst sich grösstentheils in Alkohol, vom Wasser wird es wenig affizirt.

Aetherisches Oel, Harz und ein eigenthümlicher krystallirbarer Körper, Castorin sind die wirksamen Bestandtheile, die in dem amerikanischen Biebergeile aber in bedeutend geringerer Menge enthalten sind.

2. Castoreum bucharicum. Bucharisches Castoreum. Es wird von Bucharen nach Nischnei-Nowgorod zum Jahrmarkt gebracht, steht dem Sibirischen an Geruche nicht nach, ist jedoch wohlfeiler. Die Beutel sind grösser als die sibirischen; haben dickere Häute und sind immer noch mit den ansitzenden Fettbeuteln versehen. Sie sind nicht geräuchert wie die sibirischen, sondern gesalzen und bisweilen so stark, dass noch äusserlich Salz adhärirt, und darum auch äusserlich heller von Farbe.

3. Castoreum germanicum. Deutsches Biebergeil. Es ist jetzt sehr selten und steht dem Russischen an Güte nicht nach, kömmt aber meist in grossen Beuteln von 6 — 16 Unzen Gewicht im frischen Zustande

vor, ja nach Martius das bayerische sogar von 30 Unzen. Preussen, Polen, Bayern und Sachsen, auch Schweden und Dännemark geben diese Sorte und polnische Juden bringen sie in einzelnen Beuteln hin und wieder nach Moskau. Es wird gewöhnlich nur getrocknet, nicht geräuchert oder gesalzen, wie das sibirische oder bucharische.

4. Castoreum americanum s. anglicum s. canadense. Englisches, amerikanisches, canadisches Biebergeil. Es wird vom amerikanischen Bieber, Castor americanus Cuv. gewonnen, der jetzt als eine Varietät des sibirischen betrachtet wird und im nördlichen Amerika, in Canada, der Hudsonsbay u. s. w. an grossen Seen und Flüssen in grossen Gesellschaften lebt. Man fängt deren jährlich über 50000 Stück, nicht des Bibergeils wegen, sondern wegen ihres Fells, das einen bedeutenden Handelsartikel abgiebt; das Biebergeil ist Nebensache. Es wird von der Englischamerikanischen Handelscompagnie in Fässern verpackt nach London versendet, wo die Fässer in den von Zeit zu Zeit stattfindenden Auctionen, nachdem sie oft längere Zeit daselbst gelagert haben, verkauft werden. Es ist bei seiner Absendung aus Amerika mit den anhängenden Fettbeuteln versehen. Man verwendet wenig Sorgfalt auf das Austrocknen, was gewöhnlich unvollständig an der Sonne geschieht. Für das beste gilt das aus der Hudsonsbay kommende, weniger geschätzt wird das aus Kanada und das von Quebeck; auch aus Columbia hat man in neuern Zeiten Biebergeil gebracht. Das amerikanische Biebergeil steht dem sibirischen bedeutend an Wirkung nach; auch weicht die Form der Beutel von der der dreierstgenannten Castoreumarten sehr ab. Sie sind im Allgemeinen von geringerm Gewicht, haben nicht die birnähnliche, rundliche, sondern eine lange, darmähnliche Form, so dass sie bei einem Durchmesser von 1 bis $1^1/_2$ Zoll am dicksten Ende, 3 bis $4^1/_2$ Zoll lang erscheinen. Die Haut lässt sich nicht in Schichten abziehen, wie beim russischen, die innern zelligen Wände sind stärker und treten beim getrockneten, wenn es zerbrochen wird, schärfer hervor. Sein Geruch ist weit schwächer, seine Farbe, dunkler, getrocknet wachsartig glänzend. Es enthält nach Brandes Untersuchungen weniger ätherisches Oel, Harz und Castorin als das sibirische. Verfälschungen lassen sich leicht an den zusammengeschobenen, zerrissenen innern Zellen erkennen, doch kommen sie wohl nur selten vor.

Das Castoreum ist ein wirksames, krampfstillendes Mittel und wird in Substanz in Pulvern und Pillen, wie als Tinctura Castorei verordnet.

b) Axungia Castorei. Biebergeilfett. Zu beiden Seiten des Mastdarms liegen zwei Oel- oder Fettsäcke von länglicher Form, am dünnen Ende durch einen Kanal miteinander verbunden und mit den Häuten dieses Kanals an das obere dünne Ende der Castorbeutel angeheftet, welche ein gelbliches, halbflüssiges Fett enthalten, das einen schwachen Geruch nach Bibergeil besitzt. Das eigentliche Fett des Biebers Axungia Castoris ist weiss und geruchlos.

8. Ordnung. Pachydermata, Dickhäuter, auch Multungula, Vielhufer.

9. Elephas, Elephant.

(Familie Proboscidea, Rüsselthiere.)

Der Elephant ist das grösste und dickste Landthier, erreicht eine Höhe von 10 bis 11 Fuss und wird in den indischen und afrikanischen unterschieden. Der erste lebt in den Urwäldern Indiens, auf Siam, Ceylon u. s. w., der zweite in Mittel- und Südafrika und ist wilder als jener. Die Nase ist zu einem langen beweglichen Rüssel ausgebildet, mit welchem er Speisen und Getränke in den Mund stecken kann; die Eckzähne fehlen, die Backenzähne sind zusammengesetzt, der Unterkiefer hat keine Vorderzähne, im Zwischenkiefer befinden sich lange Stosszähne; sie haben 5 Zähne, die aber von der Haut so vollständig umgeben sind, dass man sie nicht sieht. Der Elephant ist eines der geschicktesten und gescheitesten Thiere und ohnerachtet seiner Schwere ziemlich schnell. Er lebt in grossen Heerden sehr gesellig und nährt sich nur von Pflanzen, Laub, saftigen und mehligen Palmstämmen. Ungereizt greift er Niemand an, seinen Feind aber packt er mit dem Rüsel, schleudert ihn nieder und zermalmt ihn mit den Füssen. Wir erhalten von ihm das ehemals auch in der Arzneikunde gebräuchliche *Elfenbein.*

a) Ebur s. Spodium, Elfenbein. Es sind die Stosszähne, die gegen 6 Fuss lang werden, rundlich, gekrümmt, äusserlich gelblichbraun, innen weiss aussehen und von 20 bis 150 Pfund schwer vorkommen. Die afrikanischen Elephantenzähne sind grösser als die ostindischen, aber von geringerer Güte. Die Bestandtheile des Elfenbeins sind die der Knochen, nämlich phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk, Fluorcalcium und Knorpelsubstanz. Es wird zu allerhand Bildhauer- und Drechslerarbeiten verwendet, wird aber an der Luft gelb. Die beim Zersägen und Verarbeiten des Elfenbens abfallenden Späne wurden sonst theils in offenen Feuer, theils in mit Deckeln versehenen Tiegeln geglüht und lieferten so das officinelle Ebur ustum nigrum, gebranntes schwarzes Elfenbein, oder das Spodium album praeparatum, weissgebranntes Elfenbein, ein paar Präeparate, welche durch die auf ähnliche Weise dargestellte Knochenkohle und Beinasche vollkommen ersetzt werden.

b) Das gegrabene Elfenbein stammt von einer antediluvianischen Elephantenart, dem Mamuth, Elephas primigenus, s. Mastodon giganteum ab, das vorzüglich in Nord-Amerika gelebt zu haben scheint. Die Mamuthszähne finden sich vorzüglich am Ausflusse des Jenisei, an der Lena und am östlichen Ural.

10. Hippopotamus, das Flusspferd oder Nilpferd.

(Familie Obisa, Plumpe Vielhufer.)

Es gehört zu den grössten mit Borsten bedeckten Thieren, hat einen fast walzenförmigen Leib, einen kleinen Schwanz, einen langen, niedergedrückten Kopf mit 6 Backenzähnen mit Schmelzhöcker, oben vier kur-

zen, unter vier langen Vorderzähnen; die Eckzähne sind sehr lang, die obern gerade, die untern gebogen; die Füsse sind kurz, mit vier auftretenden Hufen, die Schnautze ist breit und dick. Es lebt an den Flüssen und Seen des mittleren und südlichen Afrika, frisst Vegetabilien, wälzt sich gern im Schlamm, geht ins Wasser und schwimmt gut. Man benutzte ehemals in der Arzneykunde die Zähne dieses Thieres ähnlich dem Elfenbein.

Dentes Hippopotami, Flusspferdzähne. Es sind die Eckzähne, die oft gegen 2 Fuss lang und 10 — 12 Pfd. Gewicht haben, an Weisse und Härte das Elfenbein übertreffen, nie gelb werden, und jetzt vorzüglich zur Verfertigung künstlicher Zähne verwendet werden.

Nach Lassaigne bestehen sie aus 25,1 thierischer Materie, 72,0 phosphorsaurem Kalk, und 2,9 kohlensaurem Kalk.

11. Sus scrofa, das zahme Schwein.

(Familie Sotigera, Borstenthiere, Schweine).

Das Schwein ist in allen Ländern verbreitet, hat 2 Paar gespaltene Hufe hintereinander, höckerige Schmelzzähne, vorstehende Eckzähne, wovon die obern sich meistens umkehren und nach oben wachsen, eine rüsselartige Nase zum Aufwühlen der Erde. Es ist sehr fruchtbar, wirft 10 — 15 Junge und wird bekanntermassen seines Fleisches und Fettes wegen in den meisten Haushaltungen auf dem Lande gezogen. Nur die Juden und Mahomedaner essen kein Schweinfleich. In den Apotheken benutzt man:

a) Axungia porci, Schweinschmalz. Das in der Nähe der Rippen und Nieren liegende Fett, wird zerschnitten und mit etwas Wasser in einem Kessel ausgeschmolzen, mittelst eines Seihtuches noch heiss und flüssig von den zelligen Hauttheilen befreit und letztere, die Griefen, mittelst Auspressens von den noch anhängenden Fettheilen gesondert. Es erscheint weiss, von einem milden, öligen Geschmack, und ohne Geruch; es schmilzt bei + 22° R., besitzt ein spec. Gew. von 0,938, lösst sich in absolutem Alkohol, besteht aus 60 — 62 Elain und 38 — 40 Stearin und wird zu Pomaden und vielen Salben in den Apotheken angewendet.

b) Vesica porci, Schweinblase. Es ist die Harnblase des Schweines, die man von Fett gereinigt zum Zubinden und Verschliessen von Präperaten und Apparaten vielfach benutzt.

9. Ordnung. Solidungula, Einhufer.

12. Equus Caballus L., das Pferd und Equus Asinus, der Esel.

Das Pferd kommt in vielen Varietäten vor und ist durch seine schöne Gestalt, seinen Muth, seine Gelehrigkeit hinlänglich bekannt. Es hat einen einfachen Huf, mit dessen Spitze es auftritt und zeichnet sich aus durch grosse Augen, durch einen schönen Schweif und seine Mähne.

Der Esel ist die kleinste Pferdespezies, einförmig aschgrau, mit einem schwarzen Kreutz über Rücken und Schulter und hat an dem Ende seines Schwanzes nur einen Haarbüschel. Man benutzt von beiden Thieren in der Arzneykunde die Milch.

a) Lac Equi, Stutenmich. Sie schmeckt salzig, schleimig, wenig süss, reagirt alkalisch, besitzt ein spec. Gew. von 1,0346 — 1,045, eine gelblichweisse Farbe, ist dünner wie Kuhmilch und geht leicht in weinige Gährung über, ein angenehm, weinsäuerlich schmeckendes Getränk bildend, den Kumiss der Kirgisen. Sie enthält nach Stiptrian Luiscius: 0,8 gelben, schwer in Butter zu verwandelnden Rahm, 1,6 Käse, 8,8 Milchzucker, 88,8 Wasser mit etwas schwefelsaurem Kalk und Chlorcalcium. Sie bedarf wohl einer genauern Analyse.

b) Lac asininum, Eselinnenmilch. Sie schmeckt süss, giebt eine leichte, bald ranzig werdende Butter, geht ebenfalls leicht in Gährung über, ist weiss, der Frauenmilch ähnlich, besitzt ein spec. Gew. von 1,023 — 1,0355 und enthält nach Peligot: 1,95 Kasein, 1,29 Butter, 6,29 Milchzucker, extractive Stoffe und Salze, und 90,47 Wasser.

10. Ordnung. Bisulca s. Ruminantia, Zweihufer oder Wiederkäuer.

13. Auchenia Lama, das Lama.

(Familie Cameli, Kamele).

Das Lama lebt auf den Gebirgen in Peru, ist so gross wie ein Hirsch, trägt den Kopf, wegen des langen Halses sehr hoch, hat zottige, grobe, gewöhnlich hellbraune Haare, im gezähmten Zustande jedoch auch von andern Farben, und ist ohne Hörner. Es wird gezähmt als Lastthier gebraucht. In dem Panzen des Lamas finden sich bisweilen Concretionen, die man ehemals unter dem Namen Bezoar anwendete.

Bezoar occidentale, occidentalischer Bezoar. Es sind unregelmässig runde Kugeln von grauer, brauner, grünlicher oder schwärzlicher Farbe, aus concentrisch schaligen Massen gebildet, welche weder Geruch noch Geschmack besitzen und aus phosphorsaurem Kalke und moderartiger Substanz bestehen, wohl aber eine genaue Untersuchung zu verdienen scheinen. Sie gehören zu den obsoleten Mitteln.

14. Cervus Elephas, Edelhirsch.

(Familie Cervina, Hirschartige Wiederkäuer).

Es sind schlanke Thiere, mit Afterklauen, kurzen Eckzähnen, ohne Schneidezähne im Oberkiefer, mit Thränenbälgen, das Männchen mit einem zackigen Geweih versehen, das jährlich abgeworfen und wiedererzeugt wird, anfangs weich und mit einer haarigen Haut überzogen ist, welche, sobald es erhärtet und verknöchert ist, abgestreift wird. Es sind furchtsame, friedliche Thiere, die sich von Gras und Laub nähren, in allen Welttheilen und in allen Climaten vorkommen, in den Wäldern leben und wegen ihres Felles und wohlschmeckenden Fleisches häufig gejagt werden. Officinell sind folgende Substanzen vom Hirsche:

a) Cornu Cervi raspatum s. tornatum, geraspeltes Hirschhorn. Es ist das geraspelte Geweih, das man mit Wasser auskocht behufs der Erlangung einer Gelatina. Man digerirt es auch wohl mit Salzsäure, um den kohlen- und phosphorsauren Kalk zu extrahiren, wäscht

den Rückstand zu Entfernung des Gelösten und der Salzsäure mit kaltem Wasser aus, kocht ihn sodann mit Wasser und dampft zur Consistenz einer Gallerte ab. Nach Merat enthält das Hirschgeweih 57,5 phosphorsauren Kalk, 1,0 kohlensauren Kalk, 27,01 Knorpel, 14,5 Wasser und Verlust, hat also so ziemlich die Constitution der andern thierischen Knochen.

b) Cornu cervi ustum nigrum, schwarzgebranntes Hirschhorn. Wird durchs Verkohlen des Hirschgeweihes in einem leicht bedeckten Tiegel erhalten.

c) Cornu Cervi ustum album praeparatum, präparirtes weissgebranntes Hirschhorn. Das bis zur Zerstörung des Knorpels in offenen Gefässen geglühte Hirschgeweih, welches man nachher pülvert und mit Wasser auf dem Präparirsteine in ein zartes Pulver zerreibt. Beide Präparate werden vollkommen durch in ähnlicher Weise zubereitete Knochen ersetzt. Eben so auch die folgenden Präparate, die man daher jetzt nicht mehr aus dem Hirschgeweih, sondern nur aus Knochen darstellt, indem man diese in schicklichen Gefässen einer trockenen Destillation unterwirft und wie in der pharmaceutischen Chemie gelehrt wird, die einzelnen Producte von einander sondert.

d) Spiritus Cornu Cervi, Hirschhorngeist. Eine stinkende aus kohlensäuerlichem Ammoniak, empyreumatischem Oele und Wasser bestehende Flüssigkeit.

e) Sal Cornu Cervi, Hirschhornsalz. Mit empyreumatischem Oele durchdrungenes kohlensäuerliches Ammoniak.

f) Oleum Cornu Cervi foetidum, stinkendes Hirschhornöl. Ein braunschwarzes, stinkendes empyreumatisches Oel.

g) Sevum cervinum, Hirschtalg. Das durchs Ausschmelzen vom Zellgewebe gereinigte Fett, das in der Nähe der Nieren und in der Netzhaut sitzt. Er hat eine etwas fettere Consistenz als der Hammeltalg, kann aber vollkommen durch diesen ersetzt werden.

15. Cervus Alces, Elenn, Elennthier.

(Familia Cervina, Hirschartige Wiederkäuer).

Es ist ein hochbeiniges Thier, grösser als ein Pferd, hat ein schaufelförmiges Geweih mit vielen Enden, ein langhaariges rauhes Fell von einer schwarzgrauen Farbe, eine lange breite Schnautze, das Männchen einen Bart unter dem Kinne. Es lebt von Gras und Laub im Norden beider Welttheile, und wird noch häufig in Liflands Wäldern geschossen. Sein Fleisch giebt einen angenehm schmeckenden Braten. Ehemals waren officinell:

Ungulae Alcis, Elennsklauen, die festen, schwarzbraunen, tief zweispaltigen Hufe, die grösstentheils aus Hornsubstanz bestehen.

16. Moschus moschiferus L., das Moschusthier, Biesamthier.

(Familie Cervina, Hirschartige Wiederkäuer).

Das Moschusthier hat die Grösse eines halbjährigen Rehs, auch dieselbe zierliche Gestalt. Es ist ohne Geweih, das Männchen hat im Oberkie-

fer weit hervorragende Eckzähne; die Nase ist nakt, und vorn an der stumpfen Schnautze geöffnet, die Ohren sind ziemlich gross, an der Spitze schwarz, die Haare sind schwarzbräunlich und am Halse läuft ein weisslicher Streif zwischen die Vorderbeine herab. Es lebt von Kräutern und bewohnt die höchsten Gebirge zwischen dem Altai und Thibet und breitet sich aus bis China in die Provinz Tunkin und im östlichen Sibirien bis zum Amurflusse, nördlich bis zum 60° nördlicher Breite, westlich nicht bis zum Ural; südlich bis zum 35°, nach Casimir hin und an die nördlichen Alpen von Indien. In Sibirien findet man es auf dem mit Schnee bedeckten Altai, an den Quellen des Irtisch und Obys, am Jenisei, besonders häufig jenseits dieses Flusses bis zum Mana; auch auf den Gebirgen der Mongolei und vom Amua bis zum Ostmeere. Am häufigsten trifft man es auf den rauhen Gebirgen um den Baikalsee, so wie am Lena bis Jakutzk. Es lebt von Kräutern und Wurzeln, ist sehr behende und furchtsam, kann wegen seiner harten und spitzigen Hufe die steilsten Felsen erklettern und über bedeutende Abgründe setzen, läuft mit ausgespreizten Hufen leicht über lockern Schnee und schwimmt über breite Flüsse. Es wird geschossen und in Schlingen gefangen; sein Fleisch wird gegessen, sein Fell benutzt, vorzüglich aber giebt ein mit einer eigenthümlichen Sekretion erfüllter Beutel Gewinn, der am Bauche zwischen dem Nabel und den Geschlechtstheilen des Männchens liegt. Dieser Beutel ist eine Einsackung der Haut von der Grösse einer wälschen Nuss bis zur Grösse eines Apfels, auf der einen Seite, wo er am Bauche ansitzt, ist er glatt, auf der andern convex, etwas länglich. Die eingestülpte Haut ist sehr dünn und voll kleiner Längsfalten und Runzeln, und besteht aus drei feinen übereinanderliegenden Häutchen, die sich durchs Einweichen des Beutels in Wasser leicht trennen lassen. Das zunächst der äussern Haut liegende Häutchen, ist weiss und glänzend; das folgende ist netzartig, faltig und silberglänzend und das darauffolgende ist braun und äusserst zart. Zwischen diesen Häutchen befinden sich kleine, unregelmässige Drüsenkörperchen, welche den Bisam absondern. Die convexe äussere Seite des Beutels ist behaart, die Farbe der Haare ist weiss, grau, gelblich ins braune übergehend, an der Peripherie sind die Haare länger, steifer und heller; nach der Mitte zu werden sie dünner, kürzer und gelbbräunlicher; sie sind concentrisch strahlig angesetzt und bilden mit ihren Spitzen gewöhnlich einen aufwärts gerichteten Büschel. Dieser Büschel bedeckt zunächst die Oeffnung der Harnröhrenscheide, welche längs dem Rücken des Beutels zwischen der innern und äussern Haut des Beutels einen Kanal bildet, durch welchen auch die Ruthe des Thieres bei der Anschwellung hervordringt. Etwa 1 — 2 Linien vor den büschelförmigen Haaren befindet sich eine andere, etwa 1 ½ — 2 Linien (beim Aufweichen in Wasser) weite Oeffnung, die ins Innere des Beutels geht und im Innern des Beutels mit kleinen Härchen besetzt ist (eine Umstülpung der Wände der Oeffnung nach Innen). Sie scheint von der Natur bestimmt zu seyn zur Entleerung der zu stark angehäuften Secretion. Diese Oeffnung erklärt das Hineinkommen von kleinen Sandkörnern in den Beutel, wie die Entstehung der Harnsäure und des Harnstoffs, die ich in völlig unverletzten Beuteln gefunden habe. Beim Harnen des Thieres ziehen sich nicht nur an den Haaren sitzengebliebene Harntropfen

hinein, sondern es werden auch wohl kleine Sandkörner hineingepresst, wenn das Thier die Geschlechtstheile leckt.

Die erwähnte Secretion wird Bisam oder Moschus genannt, doch bezeichnet man im Handel mit diesem Namen auch die mit der Secretion gefüllten Beutel, und unterscheidet insbesondere zwei Sorten von Moschus, welche, wie hinsichtlich der äussern Beschaffenheit der Beutel, der Grösse und Farbe der Haare, so durch das chemische und physikalische Verhalten und durch die Wirkung der Secretion auf den Organismus, wesentlich von einander abweichen. Die eine, wirksamere und theuere Sorte kommt unter den Namen: Moschus tunquinensis s. tibetanus s. orientalis, tunguinischer, tibetanischer, orientalischer Moschus; die zweite wohlfeilere Sorte heisst: Moschus sibiricus s. cabardinus s. rossicus, sibirischer, kabardinischer, russischer Moschus. Ich nenne, um Wiederholungen zu vermeiden, den ersten chinesischen, den zweiten aber russischen Moschus.

a) Moschus chinensis, chinesischer Moschus. Er kommt nur über London in Handel, auf keinem andern Wege und wird dahin von der englischen Factorei zu Canton gesendet. Die Beutel kommen von jeder Grösse vor, jedoch meist klein und von mittlerer Grösse. Die steifen Haare an der Peripherie sind abgeschnitten, die weichen nach der Mitte hin sind von gelbbrauner Farbe und stehen bald mehr bald weniger dicht, oft finden sich kahle Plätze, so dass die Haare wie ausgerissen oder ausgefallen zu sein scheinen. Die Haut der flachen Seite sieht braun aus, als ob sie durch partielle Fäulniss angegriffen gewesen wäre. Die Härchen im Innern des Beutels um die erwähnte Oeffnung herum, sind niedergedrückt, die erwähnten feinen Härchen liegen zwischen der Moschusmasse in kleinen Blättern oder zusammengedrückt verbreitet, die Secretion selbst besitzt eine hellbraune Farbe, ist mehr oder weniger weich, oder consistenter, oft in schwarzbraune, unregelmässige Körner getheilt, besitzt aber einen höchst penetranten, eigenthümlichen Geruch. Die chinesischen Moschusbeutel sind alle geöffnet gewesen und die Ränder sind dann mehr oder weniger künstlich wieder zusammengeleimt, oder auch ganz fühlbar mit groben Fäden zusammengenäht worden. Einer der ersten Droguisten St. Petersburgs, Herr Dyrssen versichert mir, dass ihm auch nicht ein einziger chinesischer Moschusbeutel jemals vorgekommen sey, der unverletzt gewesen wäre, obgleich er seit einer langen Reihe von Jahren jährlich Quantitäten von 190 — 200 Unzen aus London bezogen habe. Betrachtet man einen chinesischen Moschusbeutel genau mit seiner zum Theil kahlen Oberfläche, mit seinen weniger braungelben Haaren, weicht man sie in warmem Wasser ein, so sieht man deutlich, dass künstliche Veränderungen damit vorgenommen worden sind. Die oben erwähnte Beschaffenheit des Innern des Beutels, die zerrissenen Häutchen u. s. w. alles deutet darauf hin, dass die Masse herausgenommen und wieder hineingebracht worden ist. Manche Moschusbeutel sind auf der Hautseite mit rothen chinesischen Buchstaben versehen, haben auch wohl ein Siegel über einer Stelle der Naht an der Peripherie. Dass übrigens die Secretion in dem chinesischen Moschusbeuteln in ihren Wirkungen, wie wir in ihrem chemischen und physischen Verhalten, von der ächten sibirischen sehr differirt, ist begründet, dass sie kräftiger

und energischer auf den Organismus beim innerlichen Gebrauche wirke, wird allgemein angenommen.

b) Moschus rossicus, russischer Moschus. Dieser Moschus kommt stets in völlig unverletzten Beuteln über St. Petersburg und Moskau in den europäischen Handel; niemals ist ein Beutel geöffnet gewesen und wieder genäht oder auf künstliche Weise zusammengeleimt worden. Die Beutel kommen klein und gross vor. Die Haare sind nicht abgeschnitten, mit Ausnahme der langen an der Peripherie sitzenden; ihre Farbe ist grau, an den Spitzen gelblich und nur die feinen nach dem Mittelpunkte hin erscheinen dunkler und bräunlich, doch variiren die Beutel sehr. Im Innern erblickt man die um die erwähnte Oeffnung befindlichen Härchen ausgebreitet in der Moschusmasse; die erwähnten feinen Drüsenhäutchen liegen unverletzt. Er kömmt bisweilen so frisch nach St. Petersburg, dass man Feuchtigkeit aus der Fleischseite der Beutel drücken kann, wenn man sie durch einen Schnitt verletzt; die Masse ist im Innern oft von einer breiigen Beschaffenheit; äusserlich sind die Beutel jedoch vollkommen trocken. Auch diese Masse habe ich von derselben Consistenz gesehen, von der die chinesische im Handel erscheint, ich habe dieselben unregelmässigen, etwas harten Klümpchen in derselben wahrgenommen; die Farbe ist, wenn sie ausgetrocknet, etwas dunkler, der Geruch aber ist verschieden, weniger penetrant, eigenthümlich, jedoch weder dem Tabaksschmirgel, noch dem Pferdeschweisse ähnlich, wie gewöhnlich angeführt wird. Ob ihre Wirkung sehr von der des chinesischen Moschus differirt, darüber, dünkt mich, müssen doch wohl noch schärfere vergleichende Versuche angestellt werden; ebenso lassen die vorhandenen chemischen Untersuchungen, die dem damaligen Zustande der Wissenschaft gemäss ausgeführt worden sind, noch viel zu wünschen übrig. In Russland wird viel russischer Moschus mit Erfolg angewendet. Bei den Tataren heisst das Thier Kabarga, daher der Namen cabaredinischer Moschus.

Ich habe in Liebigs Annalen für Chemie u. s. w. Bd. 42. S. 320 mehrere Gründe entwickelt, welche mich zu der Meinung veranlassen, dass die abweichenden Eigenschaften des chinesischen Moschus von dem russischen hauptsächlich, wenn nicht lediglich allein, durch eine uns noch unbekannte Behandlung der Moschusbeutel in China bewirkt werden und dass der chinesische Moschus ein durch Kunst partiell verändertes Naturproduct ist. Da jener Aufsatz nicht allen Lesern dieses Lehrbuchs zu Händen kommen könnte, so will ich das Wesentlichste jener Mittheilung hier anführen, um die Aufmerksamkeit mehr noch auf diesen wichtigen Gegenstand zu lenken, und so zur Enthüllung dieses Dunkels zu veranlassen.

In Irbit, einer kleinen Kreisstadt des asiatischen Russlands, bekannt durch den bedeutenden Tauschhandel, der jährlich im Februar zwischen russischen, bucharischen, persischen, armenischen und andern asiatischen Völkern daselbst stattfindet, ist auch der Hauptmarkt für den russischen, oder wie er dort heisst: sibirischen Moschus. Seltener wird derselbe nach der Nischnei-Nowgorodschen Messe gebracht. Asiaten bringen vom Irtisch, Oby, Baikalsee u. s. w. die Moschusbeutel, noch

umgeben mit dem grauweissen Bauchfelle des Moschusthieres, und verkaufen dieselben entweder an Russen, welche sie nach St. Petersburg und Moskau bringen, oder können sie mit diesen keinen vortheilhaften Handel abschliessen, an Russen, welche über Kiachta nach China Handel treiben. Die Russen, welche den Moschus nach St. Petersburg und Moskau bringen, treiben nur zwischen diesen Städten und Irbit Handel, diejenigen aber, welche ihn nach Kiachta führen, nur zwischen Kiachta und Irbit. Steht in den Hauptstädten Russlands der Preis des Moschus gut, so zahlen die Russen, welche den aufgekauften Moschus dahin bringen, gute Preise, ist in St. Petersburg aber der Preis niedrig, so können sie auch den Asiaten nicht so viel zahlen und diese verkaufen ihn an solche, welche nach Kiachta Handel treiben. Nach St. Petersburg gelangt er bald in grössern, bald in kleinern Quantitäten, bald in Kisten, bald nur lose, in Filz- oder Ledersäcken und wird von den Droguisten aufgekauft. Für den Erlös kaufen die Verkäufer europäische Waaren ein, bringen sie wieder nach Irbit und tauschen dafür wieder Moschus ein u. s. w.

In St. Petersburg wird er nun in Blechkisten gepackt, diese werden verlöthet und beim Versenden wieder in hölzerne Kisten gestellt.

Alle Moschusbeutel, welche nach Irbit gebracht werden, sind noch mit dem Bauchfelle des Thieres umgeben. Dieses wird erst davon abgeschnitten nach abgeschlossenen Handel, wenn er nach den russischen Hauptstädten geführt wird; denn nach Moskau und St. Petersburg kommt nur hin und wieder ein mit dem Bauchfelle versehener Moschusbeutel. Soll der Moschus aber an Kaufleute abgesetzt werden, welche über Kiachta nach China Handel treiben, so darf das Bauchfell am Beutel nicht fehlen, denn nur noch mit diesem versehen, kaufen ihn die Chinesen und bezahlen ihn mit Thee.

Von Kiachta geht er ins Innere von China. Was dort damit vorgenommen wird, ist gänzlich unbekannt, wenn man nicht annimmt, dass ihn die Mongolen bei religiösen Festen zum Räuchern verbrauchen, wozu wenigstens die Kalmucken in den kaspischen Steppen, wie ich gesehen habe, Moschus mit anwenden. Thatsache ist es, dass über Kiachta, dem einzigen Handelsorte zwischen Russland und China, auch nicht ein Moschusbeutel wieder nach Russland gebracht wird, sowie dass auch nicht ein Beutel von dem chinesischen (tunguinischen) Moschus über Kiachta nach Russland gelangt. Es gehen in einem Jahre 300, 400, oft über 500 Pfund russischer Moschus über Kiachta nach China. In solchen Jahren kommt freilich auch wenig nach St. Petersburg und bedingt somit das Steigen und Fallen des Preises daselbst.

Von den beiden Hauptstädten Russlands werden jährlich gegen 500 Pfund russischer Moschus nach dem Auslande versendet. Wohl die Hälfte dieses Quantums wird für London aufgekauft, die andere Hälfte vertheilt sich für andere Handelsplätze Europas, worunter Holland und Deutschland das meiste beziehen.

Durchschnittlich gehen 20 — 24 Beutel auf ein Pfund, so dass jährlich 10 — 12000 Beutel exportirt werden. Ein Beweis für das häufige Vorkommen des Moschusthieres im asiatischen Russland. Fassen wir nun das Wesentlichste der über den Moschus gemachten Mittheilungen zusammen:

1) die äussere und innere Beschaffenheit der chinesischen und russischen Moschusbeutel,

2) die merkantilischen Verhältnisse, dass der russische in beträchtlichen Quantitäten nach China verkauft wird und im europäischen Handel, aus Russland stets in vollkommenen, unversehrten Beuteln gebracht und auch in grossen Quantitäten nach London verkauft wird,

3) dass der chinesische Moschus nur über London bezogen werden kann,

4) dass die chinesischen Moschusbeutel niemals unverletzt in Handel kommen, sondern dass man bei den meisten deutlich an der innern und äussern Beschaffenheit des Beutels wahrnehmen kann, dass die Masse herausgenommen und wieder hineingebracht worden ist,

5) dass auch die äussere Beschaffenheit der Beutel auf eine damit vorgenommene künstliche Behandlung unverkennbar hindeutet,

so kann ich die Ueberzeugung nicht bergen, dass die entschieden abweichenden Eigenschaften des chinesischen Moschus von dem russischen, vorzüglich, wenn nicht lediglich, durch eine uns noch nicht bekannt gewordene Behandlung der Moschusbeutel in China bewirkt worden ist und dass der chinesische Moschus ein durch Kunst partiell verändertes Naturproduct ist.

Man führt zwar an, der tunguinische Moschus sei desshalb besser, weil die Tungusen in Tibet die Thiere nur zu einer gewissen Jahreszeit und sogar nur an einem gewissen Tage tödten sollen, indessen man tödtet sie in Sibirien zu allen Jahreszeiten und von jedem Alter und findet in der Beschaffenheit der Secretion doch keinen Unterschied; mehr Wahrscheinlichkeit hat die Annahme für sich, dass die Verschiedenheit der Secretion durch die climatischen Verhältnisse und die Nahrung bewirkt werde, allein kein zuverlässiger Naturforscher hat jemals einem lebenden Thiere in Tibet einen Moschusbeutel abgeschnitten, die Masse untersucht und so diese angenommene natürliche Verschiedenheit dargethan.

Sogenannten bucharischen Moschus habe ich nie gesehen und ich hege wohl darum einige Zweifel gegen dessen Vorhandensein im Handel, weil die Bucharen niemals davon nach Russland gebracht haben, obgleich sie mit den Russen in nächster Handelsbeziehung stehen.

Ausser den erwähnten Moschusarten kommt auch noch im Handel vor sogenannter Moschus ex vesicis, Moschus ausserhalb der Beutel; er ist immer der Verfälschung verdächtig und sollte von den Apothekern nicht gekauft werden.

Wesentliche Bestandtheile des Moschus sind: ein eigenthümliches flüchtiges Oel, Ammoniak, Elain und Stearin, eine wachsähnliche und eine harzige Substanz, Eiweis, Cholesterine, unbestimmte Säure und einige Kali und Kalksalze mit Phosphorsäure, Kohlensäure und Salzsäure.

17. Capra hircus L., die Hausziege.

(Familie. Cavicornia, Hohlhörner).

Sie findet sich über die ganze Erde verbreitet und bildet viele Abarten, die sich besonders durch Länge und Feinheit der Haare unterscheiden.

Die Hörner sind zusammengedrückt, kantig, aufwärtssteigend, nach hinten gekrümmt, die Nasenkuppe ist behaart, am Kinn ist ein Bart. Man hat in den Apotheken das Fett.

Sevum hircinum, Bocktalg. Es ist ein fettes, starres, weisses Fett, (Talg), das aus den Fettzellen der Nieren und der Netzhaut ausgeschmolzen wird. Es besitzt immer einen unangenehmen Bockgeruch und wird auch vollkommen ersetzt durch den Schaaftalg, Sevum ovillum. Er besteht vorzüglich aus Stearin, mit wenigem Olein und Hircin.

18. Antilope Dorcas und Antilope rupicapra, Gemse.

(Familie. Cavicornia).

Die Antilopen haben grosse Aehnlichkeit mit den Ziegen, sie sind nur schlanker, haben kürzeres Haar, gleichen in der Gestalt dem Hirsch, haben runde, und glatte Hörner und leben gesellig in Heerden beisammen, in den Steppen und Gebirgen Asiens und Indiens, in den Wüsten Afrikas.

a) Bezoar orientale, orientalischer Bezoar wird von der erstgenannten abgeleitet, doch auch von Capra Aegagrus, dem Bezoarbocke, der im Kaukasus lebt. Von der zweiten, der gemeinen Gemse, die in den Schweitzer- und Tyroler Alpen lebt, wird

b) Bezoar germanicum, der deutsche Bezoar, Gemskugeln abgeleitet.

Der orientalische Bezoar besteht in kleinen grünlich braunen, aus concentrischen Lagen bestehenden Kugeln von der Grösse einer Erbse bis zur Grösse eines Eies. Es sind Concretionen, die sich im Pansen des Thieres finden. Sie verhalten sich indifferent gegen Wasser, Salzsäure, Weingeist, lösen sich in Aezkaliflüssigkeit, verbrennen beim Erhitzen mit einem nicht unangenehmen Geruch. Sie enthalten die von Goebel entdeckte Lithofellinsäure und sind höchst wahrscheinlich Gallensecretionen. Die Gemskugeln sind leichte, 1 — 2 Zoll im Durchmesser haltende Kugeln, mit einer braunen oder grauen Rinde, unter welcher ein Filz von Haaren und Pflanzenfasern liegt.

Sie gehören zu den obsoleten Arzneymitteln.

19. Ovis Aries, das Haussschaaf.

(Familie. Cavicornia).

Das Schaaf ist über die ganze Erde verbreitet und findet sich in sehr vielen Varietäten hinsichtlich der Gestalt, der Farbe, der Beschaffenheit der Wolle und selbst der Hörner. Das bekannte Hausschaaf, durch seine Unbehülflichkeit, Furchtsamkeit und Dummheit, wie durch den Nutzen, den es durch sein Fleisch, sein Fell und seine Wolle gewährt, liefert der Arzneykunde seinen Talg.

Sevum ovillum, Hammeltalg. Er wird wie der Bocktalg und wie das Schweinfett aus den Fettzellen der Nieren und der Netzhaut ausgeschmolzen, erscheint fest und weiss, wird an der Luft gelb, riecht unangenehm, schmilzt bei + 38° C. und besteht vorzüglich aus Stearin

weniger Olein und Hircin. In siedendem Alkohol ist er auflöslich. Er wird zu mehreren Salben und Pflastern angewendet.

20. Bos Taurus, der gemeine Ochse, Rind.

(Familie. Cavicornia).

Er findet sich von verschiedener Grösse und jetzt durch die ganze Welt verbreitet. Er besitzt eine platte, lange Stirn, runde, weit von einander abstehende und auswärts gekrümmte Hörner, eine sehr schlaffe Wamme, keine mähnenähnliche Behaarung und meistens eine braune Farbe. Wir erhalten vom Rind folgende Arzneywaaren:

a) Sevum bovinum, Rindertalg. Ein blassgelblichweisses, ziemlich festes Fett, das bei 37° C. schmilzt und vorzüglich aus Stearin besteht, etwas Margarine und Elaine enthält.

b) Medulla bovina, Ochsenmark. Eine feste, in den Markröhren sitzende, mit Häuten, Fett und Blut vermischte Masse, welche man unter Zusatz von Wasser ausschmilzt, wo sie eine gelblichweise Farbe zeigt, ziemlich fest ist und bei 45° C. erst schmilzt. Es wird zu Salben und Haarpomaden angewendet und unter dem Namen Axungia medullae bovis verschrieben.

c) Axungia pedum Tauri, Klauenfett. Ein flüssiges Fett, welches durchs Auskochen der Klauen, Hörner und Füsse mit Wasser erhalten wird.

d) Lac vaccinum, Kuhmilch. Sie ist eine bläulichweisse undurchsichtige Flüssigkeit, von angenehm süssem Geschmack, von 1,035 — 1,040 spec. Gew., die, je nach der Nahrung, welche das Thier genossen, 9 — 13 Prozent feste Bestandtheile enthält. Sie besteht aus Wasser, Kasein, Fett und zwar: Elain, Stearin, Butyrin, Capron- und Caprinfett; ferner aus Milchzucker, extractiver Materie und Salzen: Chlornatrium und Chlorkalium, milchsauerm Kali und Natron, phosphorsauerm Kali, Natron, Talk, Kalk und Spuren von phosphorsauem Eisenoxyd.

Der Ruhe an emem kühlen Orte überlassen, sondert sich auf der Oberfläche eine dicke Schicht von gelblichweisser Farbe und fettiger Beschaffenheit ab, der Rahm, der 3 — 6 Prozent beträgt. Die unter dem Rahm befindliche dünne Flüssigkeit enthält noch alle Bestandtheile der ursprünglichen Milch, nur in einem geringern Verhältnisse zum Wasser. Der Rahm enthält nach Berzelius: 4,5 % Butter, 3,5 % Kasein und 92 % Flüssigkeit von einem angenehm säuerlichen Geschmack, die Molke. Durchs Schütteln des Rahms wird die Butter abgeschieden, und wenn diese von der Flüssigkeit gesondert ist, die jetzt Buttermilch genannt wird, lässt sich das Kasein durchs Erwärmen, oder etwas Kälberlab sondern, so dass die Molke übrig bleibt. Die Butter wird zu manchen Salben verbraucht, das Kasein wird zu Käse verwendet und Molke ebenfalls als Arzney verordnet.

e) Butyrum vaccinum insulsum, ungesalzne Butter. Diese angenehm schmeckende, gelblich weisse Fettmasse besitzt einen eigenthümlichen Geruch und besteht aus Elain, Stearin, Margarin, Butyrin, Kaprin, Kapron, gelbem Farbstoff, einem eigenthümlichen gewürzhaft riechenden

Körper, etwas Kasein und Wasser. Sie wird zu Augensalben häufig angewendet und muss gut ausgewaschen worden seyn.

f) Serum Lactis, Molken. Die oben erwähnte Flüssigkeit, welche übrig ist, wenn aus der Milch die Butter und das Kasein geschieden worden ist. Man verwendet dazu unabgerahmte Milch, die man bis zum Sieden erhitzt und durch etwas im Wasser gelösste Weinsäure oder Zitronsäure zum Gerinnen bringt, wo sich Butter und Käsestoff im Gerinsel abscheiden und in der Flüssigkeit nur der Milchzucker und die Salze zurückbleiben. Will man die letzten Antheile von Butter und Kasein sondern, so seiht man die Flüssigkeit zunächst vom Gerinsel ab, und erhitzt sie von neuem unter Zusatz von etwas Eiweis, worauf man filtrirt. Häufig bringt man nach besonderen Vorschriften die Milch durch saures, weinsaures Kali, oder durch Tamarinden zum Gerinnen, wenn man die Molke noch mit den lösslichen Bestandtheilen der Tamarinden oder mit dem sauren, weinsauren Kali vermischt angewendet wissen will und erhält so den Serum lactis tartarisatum s. tamarindinatum.

g) Saccharum lactis, Milchzucker. Werden die geklärten Molken durchs Verdampfen concentrirt, so scheidet sich kristallinisch ein sandiger, süssschmeckender Körper aus, der Milchzucker, der im wasserfreien Zustande C12 H10 O10 ist, im krystallisirten aber 2 Aequivalente Wasser enthält. Durch Käsestoff kann er in Milchsäure umgesetzt werden, auch geht er in die geistige Gährung über.

h) Fel Tauri, Ochsengalle. Eine eigenthümliche Secretion des Rindes, die sich in einem besondern Behälter, der Gallenblase findet. Sie ist von schwarzgrünlicher Farbe, sehr bittern Geschmack, und von eigenthümlichem Geruch. Bilin und Bilifellinsäure sind neben mehreren andern Stoffen die Hauptbestandtheile der Galle. Man dampft die frische Galle im Wasserbade zur Extractconsistenz ein, wo sie dann unter dem Namen Fel tauri inspissatum verordnet wird.

i) Ossa usta alba et nigra, weissgebrannte und schwarzgebrannte Knochen. Sie werden entweder in offenem Feuer bis zur Zerstörung der in den Knochen befindlichen Knorpel- und Fettmasse geglüht, oder es geschieht in bedeckten Gefässen, damit sie verkohlt werden. Man wendet hiezu übrigens jede Art von Knochen an. Sie werden vorzüglich zum Entfärben von Füssigkeiten gebraucht, die weissgebrannten aber zur Bereitung des Phosphors und der Phosphorsäure. Nach Berzelius bestehen die Knochen (die ungebrannten) aus 33.30 Knorpel, Blutgefässen und Wasser, 55,45 phosphorsaurem Kalk, 2,90 Fluorcalcium, 3,85 kohlensaurem Kalk, 2,05 phosphorsaurer Talkerde, 2,45 Natron mit einer Spur von Kochsalz.

k) Stomaches vitulinus Kälberlab, Labmagen. Es ist die gut ausgewaschene Drüsenhaut des Kälbermagens, (des vierten Magens). Dieser Labmagen ist mit vielen blattartigen Vorsprüngen versehen und mit feinen Wärzchen besetzt. Er bewirkt das Gerinnen der Milch wenn er damit zusammengebracht wird, und wirkt durch einen eigenthümlichen Körper, das Pepsin. Es ist derselbe Körper, der die Verdauung der Nahrungsstoffe in Magen befördert, und der in den tief liegenden Zellen der Drüsenhaut seinen Sitz hat, welche von der grossen Curvatur an der vordern und hintern Wand nach der Cardia aufsteigt. Diese Zellen ent-

halten eine grumöse Materie und ein grösseres Körperchen, welche sich durch Digestion mit Wasser extrahiren lassen.

11. Ordnung. Pinnipeda, Ruderfüsser.

21. Trichechus Rosmarus, das Wallross.

Es ist ein 12 — 20 Fuss langes Thier, das im nördlichen Eismeere lebt, sich besonders von Muscheln nährt und wegen seines Thrans und seiner grossen weissen Eckzähne gefangen wird. Die beiden im Oberkiefer befindlichen, starken, abwärts gerichteten Eckzähne, zwischen welchen der vorn zusammengedrückte Unterkiefer hinein passt, werden als Elfenbein benutzt und diesem noch vorgezogen, da sie nicht gelb werden. Man verfertigt künstliche Zähne aus denselben.

12. Ordnung. Cetacea s. Natantia. Fischzitzthiere.

22. Monodon monoceros., der Narwal.

(*Familie. Cetacea, Walle, Zunft der Delphine*).

Dieser Wall lebt im Eismeere von Schollen und Actinien und wird gegen 20 Fuss lang. Er ist ausgezeichnet durch einen oft 10 Fuss langen schraubenförmig, gefurchten Stosszahn, der meist auf der linken Seite des Kiefers herauswächst, während der andere Zahn im Kiefer stecken bleibt, und wesshalb man das Thier auch Unicornu, Einhorn nannte. Es entwickeln sich jedoch oft auch beide Zähne, während wieder bei dem Weibchen oft beide unentwickelt bleiben.

Früher wurden diesen Stosszähnen allerlei medizinische Kräfte zugeschrieben, man fand sie in den Apotheken, gegenwärtig werden sie nur wie Elfenbein benutzt.

23. Physeter macrocephalus, der grossköpfige Pottwall, Cachelot.

(*Familie. Cetacea, Zunft der Pottfische*).

Der gemeine Pottwall lebt in nördlichen und südlichen hohen Meeren, kommt jedoch auch hin und wieder einzeln in anderen Meeren vor, so dass er um Europa herum hie und da strandet. Er erreicht eine Länge von 50 — 100 Fuss, wird 15 — 40 Fuss hoch, sein Kopf beträgt $^1/_3$ seiner Länge: im Unterkiefer hat er 20 und mehr Zähne, welche in Gruben des Oberkiefers greifen, zwischen welchen jedoch kleine Zähne im Zahnfleische verborgen liegen. Die beiden Nasengänge laufen nach aussen in ein einziges Nas- oder Spritzloch, durch welches er Wasser ausspritzt. Die Augen sind klein und schwarz, an der Seite des Kopfes nahe bei den Brustfinnen; die Zunge hat die Grösse und Gestalt des Unterkiefers. Ziemlich auf der Mitte des Rückens liegt ein unbeweglicher, abgestumpfter Höcker, die Andeutung einer Finne. Unter der dicken Haut liegt eine fleischige, blutige Materie, dann der thranreiche Speck und endlich das schmutzigrothe Fleisch. In grossen Gängen und Höhlungen des Kopfes, zwischen Haut und Knochen, wie in einer Höhlung, längs des Rückgrates vom Kopf bis zum Schwanze liegt ein eigenthümliches, im lebenden

Thiere flüssiges Fett, der Wallrath, das beim Herauslassen in Gestalt einer weissen Masse gerinnt und auch auf dem Meere schwimmend angetroffen worden ist. Es besteht diese Fettsubstanz aus $^1/_4$ eines festen und $^3/_4$ eines flüssigen Oels. Im Darme, nach Andern in einer besondern Blase im hintern Theile des Leibes, befindet sich eine eigenthümliche Concretion, der Ambra. Der Pottwall ist sehr gefrässig und lebt von Fischen.

a) Sperma Ceti s. Cetaceum, Wallrath. Es ist eine eigenthümliche, feste, perlmutterglänzende, blättrig krystallinische, glatt anzufühlende Masse von **0,943** spec. Gew., welche bei + **44,5°** C. schmilzt, bei **360°** C. grösstentheils unzersetzt überdestillirt, sich in siedendem Alkohol löst, beim Erkalten aber krystallinisch wieder abscheidet. Auch in Aether ist sie löslich und in jedem Verhältniss in fetten und ätherischen Oelen. Das Wallrath besitzt einen milden, fettigen Geschmack, wird an der Luft gelb, hat keine Fettflecken und wird im reinem Zustande Cetin genannt, wo es eine Verbindung von Margarinsäure und Oelsäure mit Cethyloxyd ist.

Man bekommt von einem einzigen Pottwall oft gegen **5000 — 6000** Pfund Wallrath und **15000 — 18000** Pfund Wallrathöl. Man lässt das Wallrathfett nach dem Fange des Fisches durch eine in den Wallrathkanal gemachte Oeffnung herausfliessen, wäscht es aus, und colirt es um es von Blut, Haut und Knochenstücken zu befreien und presst nach dem Erkalten das Wallrathöl von dem festen Wallrath ab. Ersteres besitzt eine weingelbe Farbe und wird als gutes Brennöl, auch zum Einfetten der Wolle und als ein besonders guter Thran verbraucht; das fette Wallrath wird nochmals mit Kalilauge digerirt, dann ausgewaschen, abermals geschmolzen, ausgegossen und als Wallrath in den Handel gebracht.

b) Ambra grisea, grauer Ambra. Diese ehemals so beliebte Substanz erscheint in grössern und kleinern Stücken von der Consistenz des Wachses, von graubrauner Farbe, mit weisslichen und gelben Puncten und Streifen durchzogen, hat ein spec. Gew. von **0,92**, schmilzt auf heissem Wasser zu braungelben Tropfen, lösst sich in heissem Weingeist, wird von Kalilösung nicht affizirt, brennt mit stark russender Flamme und besitzt einen in der Nähe unangenehmen, in der Entfernung aber und im verdünnten Zustande einen gewürzhaften, angenehmen Geruch. Sein Hauptbestandtheil ist ein eigenthümliches nicht verseifbares Fett, das Ambrafett, (Ambräin); seinen Geruch verdankt es einem ätherischen Oel.

Der Ambra ist wohl eine Gallensekretion, die sich in den Därmen der Pottfische ablagert. Man hat sie bisweilen auf dem Meere schwimmend, oder an den Küsten ausgeworfen gefunden und zwar in Massen bis zu **150** Gewicht. In den meisten Pottfischen trifft man keinen Ambra an, so dass der Schiffer von Glück zu sagen hat, wenn er in einem derselben welchen findet; auch soll er überdies nur bei den männlichen Thieren angetroffen werden. Einige halten ihn auch für eine krankhafte Secretion des Darmkanals, weil man Schnäbel von Dintenfischen häufig in ihm findet.

Der meiste Ambra kömmt von den Bahamainseln nach England.

24. Balaena mysticetus, der grönländische Wallfisch.

(Familie Cetacea, Zunft Wallfische.)

Der grönländische Wallfisch, mit grossem Rachen, engem Schlunde, dessen Nahrung in kleinen Seethieren, Fischen, Mollusken, Krustenthieren besteht, wird höchstens 60—70 Fuss lang und lebt jetzt nur noch im nördlichen Polarmeere. Man fährt jährlich auf dessen Fang in besondern Schiffen aus, erlegt ihn mittelst Harpunen, siedet aus seinem Specke Thran und verwendet seine Barten zu sogenanntem Fischbein. Die Barten sind lange, hintereinander gereihte, nach unten verschmälerte Hornplatten im Oberkiefer. Ein guter Wall liefert gegen 1000 Pfd. Der Unterkiefer umgiebt bei geschlossenem Maule den untern Theil des Oberkiefers und seine Barten. Diese Barten sind dreieckige Tafeln 10—15 Fuss lang und oben etwa halb so breit, welche queer im Gaumen über 300—500 Stück stehen.

a) Axungia s. Oleum Ceti, Wallfischthran war ehemals offizinell Es ist ein braunes, unangenehm riechendes Oel, das übrigens auch von andern zur Odnung der Cetaceen gehörigen Meerthieren gewonnen wird.

b) Priapus Ceti. Die Wallfischruthe fand man früher ebenfalls in den Apotheken.

II. Klasse. Aves. Vögel.

3. Ordnung. Rasores s. Gallinacei. Hühnervögel.

25. Phasianus Gallus, der Haushahn.

(Familie Phasianidae. Hühner.)

Er stammt vom Bankiva-Hahne, G. Bankiva, dessen Vaterland Java und das südliche Indien ist. Auf dem Scheitel ist er mit einem vertikalen Hautkamme versehen, hat Hautlappen am Unterkiefer und 14 schräg aneinander gelegte Schwanzfedern. Die Henne ist kleiner und hat ein weniger hübsches Gefieder. Diese Vögel sind jetzt über die ganze Erde verbreitet. Die Hühner legen fast das ganze Jahr hindurch Eier, wenn man sie nicht zum Brüten kommen lässt. Die Eier enthalten unter einer harten, zerbrechlichen, mit vielen feinen Poren zum Eindringen der Luft versehenen Schale, das Dotter und Eiweis, eingeschlossen von 2 Häuten, welche am stumpfen Ende auseinander lassen und Luft enthalten. Auf dem Dotter liegt ein weisses Bläschen, das Auge oder der Hahnentritt genannt, von welchem zuerst Gefässe und Darmbildung und endlich die ganze Entwickelung des Jungen ausgeht. Dotter, Eiweis und Eierschalen werden in der Arzneikunde angewendet.

1) Vitellum Ovi. Eigelb, Dotter. Eine dickflüssige, gelbe, in der Mitte des Eies in eine längliche Blasse eingeschlossene Flüssigkeit, von einem milden Geschmack, die beim Erhitzen erhärtet und nach Prout aus 17 Eiweis (Albumin), 29 Eieröl (Oleum Ovorum) und 54 Wasser besteht. Nach Chevreul sind zwei Farbstoffe, ein rother und ein gelber im Eigelb enthalten und das Oel enthält etwas Cholestearine.

Das Eigelb wird häufig gebraucht, um Harze, Oele, Wachs u. s. w. mit Wasser zu verbinden, Emulsionen zu bilden, auch bereitet man aus demselben das Eieröl.

2) Oleum Ovorum. Eieröl. Es ist ein fettes, blassgelbes Oel, von mildem Geschmack, das leicht ranzig wird, und in kleinen, gut verschlossenen Glässern aufzubewahren ist. Man kann das Oel auf verschiedene Weise aus dem Eigelb abscheiden.

a) Durchs Auspressen des hartgekochten etwas erwärmten Eigelbs in einem hanfenen Pressbeutel zwischen den Platten einer kräftig wirkenden Presse,

b) durchs Behandeln des hartgekochten Eigelbs mit Aether im verschlossenen Verdrängungsapparate und nachheriges Abdestilliren des Aethers vom aufgenommenen Eieröle;

c) durchs Zusammenreiben des harten Eigelbes mit 3 Theilen Wasser und nachheriges Digeriren des Wasser mit 8 — 10 Theilen Aether, wobei der Aether das Oel auflöst, oben aufschwimmt, abgegossen und durch Destillation vom Oele getrennt wird.

d) Durch Digestion des frischen Eigelbs mit Wasser und Aether und nachherige Absonderung des Aethers vom gelösten Eieröl.

Man muss bei den letzten 3 Methoden das abgeschiedenen Eieröl mit etwas Alkohol erhitzen, diesen im Wasserbade davon abdampfen, und das Oel noch warm filtriren, um so die letzten Antheile von Aether und eine thierische Substanz abzusondern.

Es wird zu Salben auf empfindliche Theile verordnet.

3) Album Ovi, Eiweis. Die farblose, schlüpfrige Masse, welche das Eigelb umgiebt, enthält in dünnen Zellen die Eiweissflüssigkeit, die beim Erhitzen zu einer elastischen, weissen Masse gerinnt und ausser etwas Natron und Kochsalz reines Albumin ist, das aus 10 Pct. Protein 1 Pct. Phosphor und 1 Pct. Schwefel besteht. Die Eiweisflüssigkeit enthält 12,5 bis 13,5 festes Albumin. Es unterscheidet sich das Eiweis der Eier vom Eiweise des Blutes und der Vegetabilien nach Mulders Untersuchungen lediglich dadurch, dass in jenen beiden Eiweisarten 2 Atome Schwefel mit derselben Menge Phosphor und Protein verbunden sind.

In kaltem und lauwarmem Wasser ist das Eiweis vollkommen löslich, bei 75°6 aber gerinnt es. Aether, Alkohol, die meisten Säuren und die Metallsalze präcipitiren das Eiweis, die letzteren jedoch dergestalt, dass eine Verbindung des Albumins mit der Säure und eine mit der Basis entsteht; am empfindlichsten sind salpetersaures Quecksilberoxydul und Quecksilberchlorid, es ist desshalb das Eiweis ein vortreffliches Gegengift bei Sublimatvergiftungen. In gelinder Wärme lässt sich das Eiweis ganz austrocknen mit Beibehaltung seiner Löslichkeit im Wasser. Man benutzt das Eiweis zum Klären der Säfte, des Honigs, der Liqueure, setzt es der Althaepasta zu u. s. w.

4) Testae Ovorum. Eierschalen wurden ehemals theils im feingepulverten Zustande, theils gebrannt und nachher fein gepulvert in der Arzneikunde angewendet. Sie bestehen nach Vauquelin aus 89,6 kohlensaurem Kalk, 5,7 phosphorsaurem Kalke mit etwas phosphorsaurer Talkerde und 4,7 thierischem schwefelhaltigem Bindemittel (Eiweis).

Die Eier lassen sich über ein Jahr lang gut erhalten, wenn man sie in einem Fasse mit in Wasser gelöschtem Kalke, so dass er eine breiige Masse bildet, übergiesst.

III. Klasse. Amphibia. Amphibien.

2. Ordnung. Sauri. Eidechsen.

26. Scincus officinalis, der gemeine oder officinelle Stinc.
(Gruppe Brevilingues. Kurzzüngler. Familie Scinci, Scinke).

Diese kleine unschädliche Eidechse galt ehemals als ein besonderes, mit stärkenden und reizenden Kräften begabtes Mittel, wurde auch gegen den Aussatz angewendet und wird gegenwärtig noch in der Türkei viel verbraucht. Sie ist 4—7 Zoll lang, gegen ½ Zoll dick, von strohgelber Farbe, auf dem Rücken mit 8 Gürteln versehen, hat eine kurze, spitzige, flache Schnautze, 4 Grabefüsse mit gefranzten Zehen, im Gaumen und Kiefer kleine Zähne. Sie lebt in Aegypten, Sirien und Arabien in unzähliger Menge; Bruce erblickte in dem Hofe des grossen Sonnentempels zu Baalbek einmal viele Tausende beisammen; der Boden, die Mauern und alle Steine dieser Ruinen waren damit bedeckt. Sie laufen sehr schnell, suchen sich beim Verfolgen im Sande und unter Wurzeln zu verbergen; beissen nicht. Obgleich dieses Thierchen jährlich zu hundertausenden gefangen wird, so weiss man doch nichts von seiner Lebensweisse, ob es lebendige Junge hervorbringt, was es frisst u. s. w.

Nach Meissner enthält es 4,6 fettes in Aether lösliches Oel, 12,9 fettes in Aether unlösliches Oel, 0,8 Cetaceum 0,8? 38,9 Thierleim, 3,6 Thierschleim, 2,5 Eiweis, 2,1 Osmazom 6,7 Wasser, 9,6 kohlensauren Kalk, 20,5 phosphorsauren Kalk.

Man verwahrt es in Lavendelblüthen, um es gegen Motten und Insekten zu schützen.

3. Ordnung. Serpentes. Schlangen.

27. Vipera Perus, Gemeine Otter.
(Abtheilung Giftschlangen. Familie Viperini. Ottern).

Sie lebt an feuchten und waldigen Orten, zwischen Felsen und Gebüsch, in ganz Europa. Sie ist grünlich grau, mit einer schwarzbraunen Zickzackbinde längs der Rückenfirste, und schwarzbraunen Flecken längs den Seiten. Der Kopf ist mit Schuppen bedeckt, und hinten sehr breit. Im kurzen Oberkiefer befindet sich ein langer Giftzahn, nebst 2—3 kleinern dahinter. Sie gebären lebendige Junge. Ihr Biss ist höchst gefährlich, die Wirkung schnell. Die Wunde muss sogleich ausgesaugt, unterbunden, gebrannt oder besser mit Lauge oder Salpetersäure geätzt werden. An heissen Tagen wirkt das Gift schon nach wenigen Minuten. Grössere Thiere sterben selten, kleine Vögel aber und Mäuse fast augenblicklich. Sie nähren sich von Insekten, Eidechsen, Vögeln und Mäu-

sen, werden gegen 2 Fuss lang und einen Zoll dick. Ehemals war offizinell:

a) Vipera exsiccata, die getrocknete Viper: vom Kopfe, Schwanze, der Haut und den Eingeweiden befreit. Man bewahrte sie in Kleien auf und verwendete sie zu Fleischbrühen für Lungensüchtige.

b) Axungia Viperarum. Vipernfett. Ein weiches, gelbliches, nach Thran riechendes Fett;

c) Ossa s. Spina Viperarum und Exuviae Viperarum, Vipernknochen und Vipernhäute.

4. Ordnung. Batrachia. Lurche.

28. Rana esculenta, der grüne Wasserfrosch und Rana temporaria, der Grasfrosch.

(Abtheilung Ecaudata. Froschlurche. Familie Ranae. Frösche).

Diese beiden Froschspezies finden sich in ganz Europa, der erste in Teichen und Wassergräben, der zweite auf Wiesen und Feldern. Sie leben von Insecten, Würmern, Schnecken, Spinnen u. s. w. und sind selbst wieder eine Beute der Fische und Vögel. Die Grasfrösche quacken selten, ihr Ton ist mehr ein Grunzen; die Wasserfrösche dagegen lassen, besonders zur Leichzeit, ihr monotones Geschrei Tag und Nacht hören. Im Oberkiefer haben sie Zähne, die Zunge ist nur an dem Kinnwinkel angeheftet und kann herausgekappt werden. Die Hinterfüsse haben ganze Schwimmhäute. Sie hüpfen gewöhnlich.

a) Sperma Ranarum, der Froschlaich wurde früher zu einem Pflaster angewendet. Er besteht aus einem Aggregat kleiner, mit einem schwarzen Mittelpunkte versehener Eier, welche von einer gallertartigen, schleimigen Masse umgeben und im Wasser in kleinern und grössern Klumpen beisammen sind.

b) Die Schenkel der Frösche geben eine nährende Brühe, werden auch gebraten gegessen.

29. Bufo cinereus, die gemeine Kröte.

(Abtheilung Ecaudata. Familie Bufones.)

Sie findet sich einzeln in ganz Europa an feuchten dunkeln Orten, in Gärten, Kellern u. s. w. und lebt von Würmern, Schnecken und Insecten, Sie erreicht die Grösse einer Faust, ist röthlich grau, voll brauner Warzen und unten bloss mit einer Regenbogenhaut. Sie hat keine Zähne, eine wulstige Drüse hinter dem Ohre, aus welcher sie eine weisse scharfe Feuchtigkeit ausschwitzt, die man für giftig hält; eben so spritzt sie, wen sie verfolgt wird, den Harn aus. Die Zunge ist vorn festgeheftet; die Zehen der Hinterfüsse haben nur halbe Schwimmhäute. Früher war sie offizinell im getrockneten Zustande, Bufo exsiccatus.

IV. Klasse. Pisces. Fische.

I. Abtheilung. Chondracanthi, Knorpelfische.

2. Ordnung. Eluthérobranchi. Freikiemer.

30. Accipienser, Stör.
(*Familie Sturiones. Störe.*)

Die Gattung Accipienser hat mehrere Spezies, die sich vorzüglich durch ihre Rückenschilder von einander unterscheiden. Sie kommen in reichlichster Menge im kaspischen Meere vor, finden sich jedoch auch im schwarzen und Asowschen Meere, in der Nord- und Ostsee. Der Kopf ist gepanzert der Rumpf verlängert, an den Seiten mit knochichen, in Längsreihen stehenden Schildern besetzt, unter der Schnautze haben sie Bartfäden, das Maul ist zahnlos, nur eine Rückenflosse hinter den Bauchflossen und eine grosse Schwimmblase. Im Frühjahr gehen sie aus dem Meer in die Flüsse, um daselbst zu laichen und werden dort an einigen Orten, wie im Uralflusse und in der Wolga zu vielen Tausenden gefangen, auf Kaviar und Hausenblase benutzt, während ihr Fleisch eine höchst angenehme Speise gewährt.

Die Accipenserarten sind 1) A. Sturio. Stör, der gegen 8 Fuss lang wird, 2) A. Ruthenus, Sterlet, 2—3 Fuss lang, 3) A. Huso. Hausen oft 12—18 Fuss lang und gegen 8—12 Centner schwer, 4) A. stellatus, der Scherg, Sewrjugen.

a) Colla piscium s. Ichthyocolla. Hausenblase, Fischleim. Es ist die innere Zellenhaut der Schwimmblase der genannten Fische, die in verschiedener Form, und von verschiedener Güte im Handel unter mancherlei Namen erscheint; als Ringelhausenblase in Form einer Lyra, Bücher-, Blätter-, Zungen-, Faden-Hausenblase in flachen, einzelnen, bald grössern, bald kleinern Blättern. Gute Hausenblase muss fest, hornartig, fast weiss, durchscheinend seyn und sich durch Kochen in Wasser bis auf wenige häutige Reste vollkommen lösen und eine farblose Gallerte beim Erkalten bilden. Diese Gallerte ist identisch mit dem Knochenleime (Glutin), verbindet sich chemisch mit der Gerbsäure, damit künstliches Leder bildend und besteht nach Mulder aus 10 Aequiv. Wasserstoff, 13 Aequiv. Kohlenstoff, 2 Aequiv. Stickstoff und 5 Aequiv. Sauerstoff. Ausser den genannten Stören wird auch von mehreren anderen Fischen Ichthyocolla gewonnen, wie vom Dorsch, Gadus Callarius L., von Silurus Glanis, der gemeine Wels; von Cyprinus Brama und Carpio L. der Brachsen u. s. w., allein sie ist weniger löslich und steht der echten bedeutend nach.

Die Ichthyocolla wird hauptsächlich zum englischen Pflaster, Emplastrum anglicanum, zu Oblaten, Gelees u. s. w. angewendet.

b) Kaviar ist der Rogen der genannten Fische, den man vorzüglich am Ural und an der Wolga zubereitet und in grossen Quantitäten versendet. Er besteht je nach der Accipenserspezies, von welcher er gewonnen ist, aus grössern oder kleinern Eierchen von einer hellgrauen Farbe und im frischen Zustande von einem wahrhaft mandelähnlichen,

zarten Geschmack. Man salzt ihn ein, und versendet ihn in Fässern, oder man salzt und presst ihn schwach in hanfenen Säcken, wo er als Presscaviar erscheint.

Anmerkung. Auf meiner Reise in die Kirgisensteppen im Jahre 1834 wohnte ich dem Fischfange am Ural bei und um ein Bild von der Wichtigkeit jenes Fischfanges zu geben, erlaube ich mir eine aus meinem Werke (Goebels Reise in die Steppen des südlichen Russlands, 2 Bände mit einem lithographischen Atlas und einer Karte 1837.) hierauf bezügliche Stelle in Band I. S. 116 hier anzuführen.

Am 7. Mai Morgens halb 8 Uhr, erreichte ich die Stelle des Urals, wo eben gefischt wurde, 37 Werst von der Inderskischen Festung, zwischen Festung Krasnojar und Kalmükowa. Vom stellvertretenden Hettmann wurde ich freundlich bewillkommt und eingeladen, neben ihm Platz zu nehmen. Er sass am Ufer, neben sich eine Wache, einen Pulverkarren und eine Kanone und wachte über die Ordnung bei der Fischerei. Ueberall lagen in grossen Haufen die herrlichsten Sevrjungen und andere schöne Accipenser-Arten, um welche herum viele Hände beschäftigt waren, Kaviar und Hausenblase zuzubereiten und die Fische einzusalzen. Eine Menge kleiner Wagen hielt im Umkreise mit gefüllten und leeren Fässern zum Transporte oder mit Salz beladen. Schon auf dem Wege trafen wir ganze Züge von mehreren hundert Wagen an, die die Ausbeute der Fischerei wegführten, oder Salz anbrachten, oder Kähne oder leere auseinander genommene Wagen geladen hatten, um sie an Ort und Stelle zusammenzusetzen und zum Transporte der Fischereiproducte zu benützen, kurz es war ein reges Leben und Treiben am Uralstrande. Noch lebendiger sahe es dagegen auf dem Flusse selbst aus, da wimmelte es von Kähnen und Netzen, die ausgeworfen und eingezogen wurden; jeder suchte dem andern durch rasche Ruderschläge und Emsigkeit den Rang abzugewinnen. Es wird täglich nur eine bestimmte Strecke abgesteckt und ausgefischt, über welche hinaus kein Kahn sich begeben darf und so geht es allmälig weiter stromabwärts bis zum kaspischen Meer. Eben so wird täglich zur bestimmten Stunde begonnen und aufgehört, damit Niemand ein Vorrecht erlange. Die abgesteckte Strecke betrug 600 Schritte und darauf schwammen zwischen 300 bis 400 kleine Kähne, jedes 2 Mann Kosaken enthaltend, von welchen der Eine ruderte, der Andere das lange Netz auswarf und hierauf stromaufwärts fahrend einzog, worauf diese Operation von Neuem begonnen wurde. Oft sahe ich auf einen Zug zwei, drei auch vier der grössten Sewrjungen gewinnen, bisweilen, jedoch selten, hatte man sich auch vergeblich bemüht.

Der Hettmann war so freundlich, „auf mein Glück," wie er sich ausdrückte, ein Netz auswerfen zu lassen, das mir zwei schöne Störe brachte; von welchen ich den kleinen einpacken liess, um ihn mitzunehmen, denn obgleich ich bereits eine Woche am Ural gelebt und mich und meine Begleiter vorher bei karger Kost auf die schönen Fische vertröstet hatte, so hatten wir doch noch keinen Fisch genossen, da es

streng untersagt war, an den Stellen zu fischen, an welchen der grosse Fischfang noch nicht vorüber war. Den grössern Stör liess ich schlachten um die Zubereitung des Kaviars und der Hausenblase mit anzusehen. Nachdem der Fisch durch einige Schläge mit dem Stiele eines Messers auf den Kopf betäubt worden war, wurde er auf den Rücken gelegt und ihm mit zwei Längsschnitten zu beiden Seiten der Bauch aufgeschlitzt. Aus gwei grossen Abtheilungen quoll der Roggen hervor, der herausgenommen und mit den Händen durch die Poren eines Siebes in ein darunter befindliches Gefäss sanft gepresst und dadurch zugleich von den häutigen Lamellen, die zurückblieben, befreit wurde. Die schönen weissgrauen Körner wurden nun $^1/_2$ Stunde lang in ein Gefäss gethan, das eine gesättigte Kochsalzauflösung enthielt, sodann herausgenommen und in einem linnenen Beutel mit den Händen schwach zusammengepresst, um ihn für die Reise haltbar zu machen, da ich kein so kleines Gefäss bei mir hatte; sonst pflegt man ihn in Fässern aufzubewahren, wo er ein lockeres Aggregat von Körnern bildet, während der im Beutel schon nach 24 Stunden eine compacte Masse darstellt, die man mit dem Messer schneiden kann. Er war mir und meinen Begleitern für mehre Tage eine köstliche Speise, so auch auf dem kaspischen Meere und längs dessen nördlichen Ufer nach Astrachan hin durch die Steppen, wo wir fast nur von Kaviar und Fischen ohne irgend welche Beschwerden lebten. Die häutige Hülle, welche den Rogen umgab, wurde jetzt ebenfalls von den Rückensehnen abgelöst, mit Sorgfalt ausgebreitet und auf einem Zelte an der Sonne etwas abgetrocknet. Hierauf wurde nochmals eine äussere Haut davon abgelöst, die innere aber zusammengewickelt und mir als Hausenblase übergeben. Die Lyraform wird ihr gegeben, indem man dieselbe in grössere oder kleinere Striemen zusammengewickelt, um kleine Pflöckchen, die zu dreien in bestimmter Ordnung vielfach auf einem Brette sich wiederholend stehen, windet. Ein Stör giebt nicht selten 2—3 Centner Kaviar. Bei diesem Fischfange werden die Fische nebst dem Kaviar, der Hausenblase und der sogenannten Wisiga (eine lange Rückensehne, Knorpel) theils unmittelbar an aus verschiedenen Provinzen des Reichs hergereiste Kaufleute, oder an reiche Kosacken, die sich mit diesem Handel beschäftigen, verkauft, oder man transportirt sie auch nach Gurjew, wo sie aufgekauft und weiter transportirt werden. Man fängt innerhalb einiger Wochen weit über 100.000 solcher Fische. Hechte, Karpfen und derlei Fische werden dort wenig geachtet, auch steht der Geschmack ihres Fleisches in der That dem der Störe und Sterlete ungemein nach und ist nicht damit zu vergleichen.

II. Abtheilung. Ostracanthi. Grätenfische.

6. Ordnung. Malacopterygii. Cuv. Weichflosser.

31. Salmo Thymallus Cuv. Aesche.

(*Unterordnung. Bauchflosser. Familie Salmonei, Lachse.*)

Die Aesche lebt vorzüglich in Flüssen und Bächen Deutschlands, wird circa $1^1/_2$ Fuss lang, hat einen kurzen breiten Oberkiefer mit feinen

Zähnen besetzt, hohe, breite gebänderte mit 23 Strahlen versehene Rückenflossen. Man benutzte ehemals unter dem Namen

Axungiae Aschiae s. Asciae, Aeschenfett, den röthlichgelben Thran, den man durchs Ausschmelzen der fetten Eingeweide u. s. w. dieses Fisches erhält.

32. Esox lucius L. der gemeine Hecht.

(*Familie Esocini. Hechte.*)

Der Hecht, ein in ganz Europa bekannter Fisch, lebt in Flüssen und Seen und gehört zu den gefrässigen Raubfischen. Er hat eine stumpfe, flachgedrückte Schnautze, kleine Zähne im Zwischenkiefer, selbst die Zunge, die Schlundknochen, Kiemenbögen sind mit Zähnen besetzt. Der Rücken ist grau und gelb gefleckt, der Bauch weiss, schwarz punctirt; der Körper ist mit Schuppen bekleidet. Er wird 3 Fuss und darüber lang und wiegt bis gegen 15 Pfund. Ehemals waren officinell:

a) Axungia Lucii piscis, das Hechtfett, ein dickflüssiger Thran, von gelblicher Farbe, beinahe geruchlos und von schwachem Fischgeschmack.

b) Fel Lucii piscis. Die Hechtsgalle. Eine hellgrüne, höchst bittere Flüssigkeit, die eingetrocknet schwarzgrün erscheint.

c) Mandibulae Lucii piscis. Die Hechtskiefern; die Kiefern nebst den Zähnen.

33. Gadus Morhua, Kabeljau.

(*Unterordnung Kehlflossser. Familie Schellfische, Gadini.*)

Es ist ein Seefisch des nördlichen Weltmeers, der besonders bei Neufundland häufig gefangen wird. Gedörrt heisst er Stockfisch, eingesalzen Laberdan, eingesalzen und gedörrt Klippfisch. Er hat einen langgestreckten mit kleinen Schuppen bedeckten Körper, 3 Rückenflossen, 2 Afterflossen, mit einem Bartfaden am Kinne. Die Oberseite des Körpers ist grau, gelbbraun gefleckt. Der Thran der Leber dieses Fisches wird jetzt noch häufig als innerliches Arzneimittel verordnet. Doch gewinnt man denselben auch von einigen andern zur Gattung Gadus gehörigen Fischen, vom Dorsch Gadus Callarias der Nord- und Ostsee, G. vom Schellfisch, G. Aeglesinus in der Nordsee, von Wittling, Merlangus in der Nord- seltener Ostsee, vom Köhler, G. carbonarius, vom Merlen G. Merluccius im Mittelmeere u. s. w.

Oleum jecoris s. jecinoris Aselli. Leberthran. Man unterscheidet nach der Farbe und der Art der Gewinnung verschiedene Sorten. Die beste Sorte fliesst aus der fetten Leber der genannten Fische beim Aussetzen an die Sonne von selbst aus oder wird nach andern beim schwachen Sieden der Leber zuerst abgeschöpft, besitzt eine gelbliche Farbe, ist dickflüssig, schmeckt süsslich und thranig. Sie ist völlig löslich in Aether, eben so in heissem Alkohol, hat ein spez. Gew. von 0,92 und wird unter der Bezeichnung Oleum jecoris aselli album, hellblanker oder weisser Leberthran verordnet.

Eine zweite Sorte unter dem Namen Oleum jecoris Aselli fuscum, braunblanker Leberthran, stellt der nach 8—14 Tagen aus der Leber an der Sonne ausfliessende Thran dar, wo die Leber schon in partielle Fäulniss übergeht. Er besitzt eine braune Farbe, ist dickflüssiger und reagirt stark sauer.

Eine dritte Sorte wird als Oleum jecoris Aselli crudum s. empyreumaticum, roher oder brauner Leberthran gewonnen, durchs Austrocknen mit Wasser und Ausbraten der noch übrigen schon faulenden Lebermasse. Er besitzt eine dunkelbraune, bei durchfallendem Lichte blaugrünliche Farbe, einen widerlichen Geruch und einen scharfen, oft brenzlichen, eckelhaften Geschmack. Der Leberthran ist in neuern Zeiten häufig ein Gegenstand der chemischen Analyse gewesen, besonders hinsichtlich seines Jod- und Bromgehaltes; noch ist man aber damit nicht zu einem bestimmten Abschluss gekommen, indem man bald Jod und Brom zugleich, bald nur Jod oder Brom allein, bald weder den einen noch den andern dieser Körper fand, und zwar im weissen, wie im braunen und im schwarzbraunen Leberthrane, so dass also die Art der Gewinnung keinen Unterschied macht. Ich hege übrigens die Ueberzeugung, dass man in jedem Leberthrane die beiden Körper bei sorgfältiger Analyse antreffen wird. Spaarmann fand in 100 Theilen eines braunen Leberthrans 19% festes Fett, 76,9 flüssiges Fett und 4,5% einer extractartigen, sauer reagirenden, fischartig riechenden Materie. Bei der Verseifung bekam derselbe 17,0 Margarinsäure, 74,5 Oelsäure, 5,5 Delphinsäure (Thransäure-Phocensäure) und Glycerin. Die Asche von 16 Unzen hellen Leberthran enthält nach Marder 4,018 Chlorcalcium, 1,389 Chlornatrium, 4,532 schwefelsaures Kali. Der braune Leberthran gab 8,036 Chlorcalcium, 2,361 Chlornatrium, 3,390 schwefelsaures Kali. Der Jodgehalt war in verschiedenen Thranarten 0,0293% bis 0,1564%, der Bromgehalt war 0,0101% bis 0,0294%.

Zweite Abtheilung.

Animalia articulata. Gliederthiere.

V. Klasse. Crustacea. Krustenthiere.

1. Ordnung. Decapoda. Krebse.

34. Astacus fluviatilis Fabr. Cancer astacus L. der Flusskrebs.
(*Familie Astacini, Krustenkrebse.*)

Dieser Krebs findet sich in ganz Europa in Bächen und Flüssen, steckt am Tage in den Uferlöchern verborgen und frisst Mollusken, Insectenlarven, Aas u. s. w. und häutet sich im Sommer. Die Körperbedeckung ist krustig, eben so die Flossanhänge des Hinterleibes, die äussere Platte der seitlichen Schwanzanhänge besteht aus zwei Stücken, so auch das Endglied des Hinterleibes. Der Stirnfortsatz hat an jeder Seite und jederseits an seiner Basis einen Zahn; auch das 2te und 3te

Fusspaar hat kleine Scheeren; der Innenrand der Scheerenfinger ist fein gezähnt. In der Mitte der vordern Magenwand, oder an den Seiten der Speiseröhre des Krebses befinden sich kleine, runde, auf einer Seite convexe, auf der andern plane, mit einem von der convexen Seite gebildeten Rande versehene Concretionen, die offizinell sind.

Lapides s. Oculi Cancrorum, Krebssteine, Krebsaugen. Sie werden meistens im feingepulverten, wie im gebrannten und feingepulverten Zustande angewendet unter der Bezeichnung praeparirte Krebssteine, Lapides Cancrorum praeparati. Sie sind unlöslich in Wasser und Weingeist, werden aber unter schwachem Aufbrausen in gewässerter Salzsäure gelöst, mit Hinterlassung einer weichen, farblosen, häutigen Masse, die die Form des Krebssteines hat. Nach Dulk bestehen sie aus: 63,16 kohlensaurem Kalk, 17,30 basisch phosphorsaurem Kalk, 1,3 phosphorsaurer Kalkerde, 1,41 Natron mit Knorpelsubstanz, 4,33 Knorpelsubstanz in unlösliche Wasser, 11,43 Fleischextract, Eiweiss, Speichelstoff, Natron und Chlorcalcium.

Man bringt sie meist aus Russland in Handel. In grossen Haufen lässt man zu diesem Behufe die Krebse an den Ufern der Ströme faulen, wäscht die Reste dann mit Wasser ab und sammelt die Concretionen.

Ehemals waren auch die Krebsscheeren, Chelae Cancrorum und die Krebsschalen, Testae Cancrorum offizinell. Die wesentlichsten Bestandtheile aller dieser Körper sind immer kohlensaurer Kalk zu $^2/_3$, phosphorsaurer Kalk $^1/_6$ und Knorpelsubstanz mit etwas Eiweis zu $^1/_2$.

5. Ordnung. Isopoda. Gleichfüsser, Asseln.

35. Armadillo officinarum Br. die offizinelle Gliederassel.
(Familie Oniscidae.)

Sie lebt in Kleinasien und Syrien unter Steinen, in Gewölben u. s. w. Sie hat einen 6 gliedrigen Hinterleib, ist 6—8 Linien lang, 3—4 Linien breit; die äussern Schwanzanhänge sind kurz, ragen nicht vor, sondern füllen nur mit ihrem breiten Endgliede den Zwischenraum zwischen dem letzten und vorletzten Schwanzgliede aus. Ihre Farbe ist graulich, olivengrün mit 2—3 Reihen gelber Flecken. Wenn sie erschreckt oder berührt wird, kugelt sie sich zusammen. Sie besitzt einen moderartigen Geruch, einen süsslich salzigen, unangenehmen Geschmack, und besteht fast ganz aus Knorpelsubstanz mit Chlormetallen verbunden. Sie wird nicht mehr angewendet, und wohl auch verwechselt mit A. vulgaris, die grau und gefleckt erscheint und mit A. pulchellus, die aschgrau, mit gelblichen und weisslichen Flecken besetzt ist. Beide findet man häufig in Deutschland unter Steinen. Die offizinellen Kugelasseln wurden sonst verordnet unter dem Namen: Aselli s. Millepedes, Kelleresel oder Tausendfüsse.

VI. Klasse. Insecta. Insekten.

1. Ordnung. Coleoptera. Käfer.

36. Lytta vesicatoria Fabr. Cantharis vesicatorius Latreille. Meloë vesicatorius L. Pflasterkäfer. Spanische Fliege.

(*Abtheilung Heteromera nach Latr. Familie Meloidae, Meloiden.*)

Die Pflasterkäfer leben vorzüglich in den Ländern des südlichen und mittlern Europas, in Frankreich, Spanien, Italien, im südlichen Russland und in Deutschland und werden im Frühjahre oft in grossen Schwärmen auf Siringen und Eschen angetroffen, wo man sie des Morgens durchs Schütteln der Bäume, indem sie da in einer Art Erstarrung sich befinden, auf untergebreiteten Tüchern sammelt und durchs Besprengen mit Essig, mit Ammoniak, oder Terpentinöl, oder auch durch Dämpfe von schweflicher Säure in Säcken oder Fässern tödtet; die meisten gelangen aus Ungarn, Polen und Südfrankreich in den Handel.

Die spanischen Fliegen, Canthariden, Cantharides, wie sie in den Apotheken genannt werden, haben einen fast herzförmigen Kopf, einen deutlichen Hals und fadenförmige Fühler von halber Körperlänge. Sie sind glänzend grün, bald ins blaue, bald ins Kupferrothe sich ziehend und mit feinen weissen Härchen besetzt. Nur die Flügeldecken sind kahl und mit zwei feinen Längslinien versehen; Kopf und Halsschild haben eine Längsfurche; die Fühler, mit Ausnahme der untersten Glieder, sind schwarz; sie haben gedoppelte Krallen, jede bis auf den Grund getheilt, so dass gleichsam 4 Krallen an jedem Fusse sind. Ihre Länge beträgt bis 10 L., ihre Breite gegen 3 L., doch sind die Männchen meist kleiner. Sie besitzen einen unangenehmen Geruch und einen blasenziehenden Stoff, das Cantharidin. Sie werden sehr heimgesucht von mehreren Insecten, z. B. von der Milbe, Acarus domesticus und von den Larven der Dermestes, Ptinus und Anthrenus muscorum. Zernagte oder alte Canthariden besitzen keine oder minder blasenziehende Kräfte, sie müssen deshalb gut aufbewahrt werden, am Besten in gläsernen Flaschen, auf deren Boden man einige Tropfen metallisches Quecksilber und einige Tropfen einer gesättigten Lösung des Kamphers in Terpentinöl bringt.

Sie werden vielfach in der Arzneikunde äusserlich und innerlich angewendet, als Pulver, Tinctur, in Pflastern, in Salben, Oelen, als blasenziehender Taffet und Papier. Das Cantharidin im isolirten Zustande ist ein weisser, flüchtiger, krystallisirbarer Körper, der auf die Haut gebracht, rasch Blasen erzeugt und innerlich genommen zu den furchtbarsten Giften gehört. Es ist unlöslich in Wasser, aber löslich in Aether, Alkohol, ätzenden Alkalien und in der Wärme, auch in fetten und ätherischen Oelen. Die andern Bestandtheile der Canthariden sind: ein gelbes und ein grünes fettes Oel, eine gelbe und eine schwarze thierische Substanz, Harnsäure, Essigsäure, Phosphorsäure, phosphorsaurer Kalk und Talkerde und Chitin.

Die blauen oder ostindischen Canthariden, Cantharides coeruleae, (Lytta Gigas Fabr.), die man vor mehreren Jahren in den Handel brachte, stehen den offizinellen an Wirksamkeit nicht nach. Sie

sind bei weitem grösser, haben ein braunes Brustschild und eine dunkelviolette Farbe.

37. Meloë majalis Fabr., der ächte Maiwurm und
Meloë proscarabaeus F., der gemeine Maiwurm
(*Familie Meloidae.*)

Beide Käfer wurden ehemals in Honig eingemacht, als Meloae majales melle conditae aufbewahrt und galten besonders für ein Mittel gegen den Biss toller Hunde. Aus den Gelenken dieser Käfer quillt, wenn man sie berührt, ein sehr ätzender, blasenziehendwirkender, gelblicher Saft, weshalb man dieselben beim Einsammeln mit einer Pincette anfasste, und sie sogleich, nachdem der Kopf abgeschnitten worden war, in Gläser mit durchs Erwärmen flüssig gewordenem Honig warf.

Man findet sie auf trockenen Weiden, an Wegen sehr häufig im Frühjahre, den ersten vorzüglich im südlichen Frankreich, den zweiten in Deutschland. M. majalis besitzt eine metallisch grüne oder bläuliche mehr oder weniger ins kupferrothe spielende Farbe, ist grob punctirt und gerunzelt, hat oberhalb ihrer Mitte kupferrothe Bauchringe. Das Halsschild ist queer, nach hinten etwas schmäler, mit etwas aufgetriebenen Rändern, die Fühler sind fadenförmig. M. proscarabaeus erscheint schwarz mit veilchenblauem Schimmer überall ziemlich tief punktirt. Die Fühler sind in der Mitte verdickt, besonders beim Männchen das 6te und 7te Glied; der Halsschild ist fast quadratisch. Beide Spezies sind gegen 1 Zoll lang, bis 5 Linien dick, kommen jedoch auch viel kleiner, bisweilen kaum 3 Linien lang vor. Nach Wittstein enthalten sie: ein fettes und ein ätherisches Oel, Ameisensäure, Harz, Chitin, Eiweis, Farbstoff und mehrere Salze. Ihre Wirksamkeit liegt in einem wahrscheinlich dem Cantharidin ähnlichen Körper, der jedoch noch nicht isolirt worden ist und vorzüglich in dem erwähnten aus den Gelenken hervortretenden Fluidum enthalten zu sein scheint.

3. Ordnung. Hymenoptera, Hautflügler.

38. Formica rufa L. die gemeine Waldameise.
(*Familie Mutillidae, Mutilliden.*)

Sie lebt in den Wäldern, besonders in Fichtenwäldern, wo sie aus Blättern, Nadeln, Reisern und Erde oft 2—3 Fuss hohe und eben so breite künstliche Haufen, Baue, aufführt und in grossen Gesellschaften beisammen lebt, die aus Männchen, Weibchen und Geschlechtslosen bestehen. Männchen und Weibchen sind zur Zeit der Begattung beflügelt; die Geschlechtslosen sind stets unbeflügelt. Sie besitzen eine braunrothe Farbe, sind circa 3—4 L. lang und die Weibchen wie die Geschlechtsslosen haben am Stiele des Hinterleibes ein Bläschen, aus welchen sie zu ihrer Vertheidigung eine scharfe Flüssigkeit weit wegspritzen, (Ameisensäure).

Sie enthalten als wesentliche Bestandtheile ein fettes und ein ätherisches Oel und Ameisensäure. Man benutzt sie zur Darstellung dieser Säure, wie zu Spiritus formicarum.

39. Apis mellifica, die Honigbiene.

(Familie Apidae, Apiden.)

Die Bienen leben in grossen Gesellschaften beisammen, wild in den Wäldern in hohlen Bäumen und da, wo sie besonders gezogen werden, in Bienenstöcken, Behältern aus Holz oder Stroh. Sie bestehen aus Männchen, Weibchen und Geschlechtslosen. Die letztern werden Arbeitsbienen genannt, ihre Anzahl in einem Stocke beträgt 30,000 bis 60,000; sie bereiten das Wachs und den Honig; sie sind schwarz bräunlichgrau behaart, an den Hinterbeinen sind Schienen und Ferse sehr zusammengedrückt und letztere nach der Spitze hin fein borstig und schräg gerunzelt. Sie haben einen Stachel am Hinterleibe, der hohl ist und ein Tröpfchen Gift in der Wunde zurücklässt, das Entzündung und Schmerz verursacht. Das Gift ist eine Flüssigkeit, welche in einer grossen Blase im hintern Theil des Leibes der Bienen liegt. Es ist noch nicht untersucht, wahrscheinlich aber saurer Natur, da Ammoniakflüssigkeit, wenn sie schnell auf die Wunde gebracht wird, die Schmerzen hebt. Sie sammeln das Wachs aus den Blumen, tragen es in kleinen Klümpchen (Höschen) an den Hinterfüssen in den Bienenstock und bilden dort die sechseckigen Wachszellen daraus; eben so saugen sie mit ihrem Rüssel aus den Nectarien der Blumen den Honigsaft verschlucken ihn und speien den im ersten glatten Magen abgesonderten Honig in die Zellen, während nach den zweiten Magen und den Gedärme hin die andern Bestandtheile des Saftes hinwandern. Das Weibchen heisst Königin, ist grösser als die Arbeitsbienen, hat besonders einen schlankern, längern und haarlosen Hinterleib; die Farbe ist heller, braungelb; es hat ebenfals einen Stachel. In jedem Bienenstocke ist nur eine Königin, sie legt die Eier in die Zellen, die circa 20 Tage zu ihrer Entwickelung brauchen und legt deren im März und April über 12000, denn aus mindestens so viel Bienen besteht der junge Schwarm, der dann später gewöhnlich auszieht. Sie legt Eier von dreierlei Beschaffenheit, kleine, aus welchen Arbeitsbienen hervorgehen, grössere für die Männchen, die Drohnen, und noch grössere, aus welchen Königinen werden, von letzten 3—15, oft aber auch gar keine. Es befinden sich darum auch Zellen von drei verschiedenen Grössen in den Bienenstöcken. Die Drohnen sind die Männchen, sie sind weit grösser als die Arbeitsbienen, haben keinen Stachel und tragen weder Honig noch Wachs ein. Das Wachs wird ebenfalls wie der Honig erst im Magen der Bienen aus dem Blumenstaube abgeschieden, zu welchem Ende sie die Höschen verschlucken, das Wachs später aus dem Munde von sich geben und zum Bau der Zellen verwenden. Honig, Mel und Wachs, Cera sind es, die von den Bienen in der Arzneikunde gebraucht werden.

Man nimmt im Frühjahre oder Herbste einen Theil der mit Honig gefüllten Zellen (Honigwaben) aus den Stöcken, schmilzt und presst den Honig aus, schmilzt den gepressten Rückstand in heissem Wasser, seiht und presst ihn noch heiss mit dem Wasser durch linnene Beutel, lässt das Wasser sodann erkalten, damit das Wachs erstarre, schmilzt es dann nochmals um, und giesst es in irdene mit Wasser benetzte Schüsseln, damit es erstarre.

a) Mel, Honig. Der Honig erscheint bald dick, bald dünnflüssiger, bald als eine ziemlich feste, körnige Masse, wenn er längere Zeit hingestellt wird; er ist auch bald heller, bald dunkler von Farbe, und besitzt den bekannten, eigenthümlich süssen Geschmack. Er besteht aus Trauben- oder Kümmelzucker, Schleimzucker und je nach den Pflanzen, von welchen ihn die Bienen sammelten, aus einem besondern Riechstoffe, Aroma. Es wird zur Bereitung mehrerer Säfte, zu Mel rosatum, Oxymel simplex et scillae u. s. w., so wie zu einigen Salben und auch für sich verordnet.

b) Cera, Wachs. Es ist heller oder dunkler von Farbe, gewöhnlich gelb, fest, von eigenthümlichem Geruche, schmilzt bei + 68°, lässt sich durch Licht und Wasser und Chlor bleichen, besteht aus 90% Cerin und 10% Myricin. Das Cerin löst sich in 16 Theilen siedendem Alkohol und scheidet sich nach dem Erkalten wieder ab. Das Myricin ist erst in 200 Theilen Alkohol löslich. Das spezifische Gewicht des Wachses ist 0,96 — 0,98. Mit fetten und ätherischen Oelen lässt es sich in der Wärme leicht verbinden, eben so mit den Harzen. Cerin und Myricin sind Salze aus Stearin und Margarinsäure, verbunden mit einem organischen Oxyde dem Cavailoxyde. Es wird in der Medicin vorzüglich zu Pflastern und Salben angewendet. Seine anderweitige technische Benutzung zu Lichtern, zu Wachsfiguren, zu Wachspapier, zur Bereitung der Wachsseife und Wachsfirnisse sind bekannt.

6. Ordnung. Homoptera. Homopteren.

40. Coccus Cacti, Cochenille.

(*Familie Coccidae. Cocciden.*)

Der Cochenille wird im Mexicanischen gewonnen und theils von wildwachsenden Pflanzen, theils von besonders hiezu cultivirten eingesammelt. Das Männchen ist dunkelroth, mit weisslichen Flügeln, das Weibchen dunkelbraun mit einem weisen Staube bedeckt, und 2—3 Linien lang. Die Pflanze ist eine Fackeldistel, Nopal, Cactus (opuntia) coccinellifer und wird über 6 Fuss hoch. Die trächtigen Weibchen legen keine Eier, sondern bringen zu Tausenden Junge hervor, die sich rasch über die Pflanzung verbreiten und fortsetzen. Man sorgt dafür, dass während der Regenzeit die Brut durch Ueberdachung geschützt ist. Die Männchen sterben bald nach der Begattung, die Weibchen aber saugen sich mit ihrem Rüssel in die Pflanze fest, schwellen bis zur Grösse einer kleinen Erbse an und werden jährlich 3mal eingesammelt, indem man die Pflanzen mit Pinseln von Rehhaaren abkehrt und die Thierchen hierauf trocknet. Die auf cultivirten Pflanzen gewonnene Cochenille ist besser als die der wildwachsenden; eben so wird auch die der ersten und zweiten Erndte, der der dritten vorgezogen. Ihre äussere Beschaffenheit im Handel hängt zum Theil mit ab von der Art der Trocknung. Die beste Sorte sieht silbergrau aus und wird erhalten, wenn man die Thierchen den Sonnenstrahlen aussetzt, wodurch sie sterben; eine schwarzbraune Sorte erhält man durchs Trocknen in eigens hiezu construirten Oefen, oder auf metallenen Platten; eine dritte braunrothe Sorte,

die für die geringste gilt, erlangt man durch Tödung der Thierchen mittelst momentanen Eintauchens in siedendes Wasser.

Man zieht das Insect auch in andern Gegenden Südamerikas, selbst in Westindien, auf Domingo u. s. w.; auch hat man versucht dasselbe in Spanien und Frankreich durch Anpflanzung der Opuntia zu gewinnen, selbst in Algier hat man neuerdings Versuche gemacht, jedoch ohne besonders günstigen Erfolg. In Spanien indess soll man im Jahre 1828 gegen 28000 Pfd. guter Cochenille gesammelt haben. Es werden aus Mexico jährlich über 600000 Pfd. nach Europa gebracht, wo sie besonders in der Wollen- und Seidenfärberei, für Scharlach, Ponceau, Carmoisin, Purpur u. s. w. angewendet wird. Sie wird in grossen Schläuchen von Rindshaut, die Haare nach innen, versendet. Man rechnet 65000 — 70000 Insecten auf 1 Pfd. In der Arzneykunde wird die Cochenille jetzt nur noch zum Färben von Zahnpulvern, zu rother Tinte und zur Carminbereitung gebraucht.

Ausser Fibrin und Glutinsubstanz enthält die Cochenille ein rothes Pigment, das Carminium, das in Verbindung mit verschiedenen Basen und Säuren verschiedene Nuancen von Roth giebt.

41. Coccus Ilicis Fabr., die Kermesschildlaus.

(Familie Cocciden).

Auf den Blättern der Kermes- oder Scharlach-Eiche, Quercus coccifera und auch auf denen der Stecheiche Quercus Ilex, lebt das genannte Insect, dessen Weibchen sich nach der Paarung in den Blattwinkeln festsetzen, bis zur Grösse einer Wachholderbeer anschwellen, wobei sie eine schwarzrothe Farbe bekommen und mit einem weissen Staube bedeckt erscheinen. Werden sie in diesem Zustande eingesammelt, durchs Besprengen mit Essig getödtet und getrocknet, so bilden sie die ehemals officinellen Kermes- oder Scharlachbeeren, Grana Chermes s. Kermes. Werden die Mütter nicht abgenommen, so brüten sie eine Menge junger Insecten aus und sterben. Sie wurden früher in der Arzneykunde häufig angewendet, auch presste man aus den frischen Thieren den Saft aus, versetzte ihn mit Zucker und wendet denselben als Kermesbeersaft, Succus Kermes an. Man benutzt sie nur noch in den Färbereien eines rothen Pigments wegen (Coccusroth) und bringt sie vorzüglich aus der Provence und Lanquedoc, aus Spanien und aus der Levante in Handel. Die Reichhaltigkeit an Farbstoff hängt von der Zeit der Einsammlung ab. Die beste Sorte bilden die vor der Entwickelung der Eier gesammelten Insecten, wo sie noch ganz mit einem rothen Safte angefüllt sind. Getrocknet erscheinen sie hohl und mit einem röthlichen, körnigen Pulver angefüllt, das Wasser färben sie carmoisinroth, den Weingeist gelbroth, ihr Geschmack ist bitterlich. Man benutzt sie noch hin und wieder zum Färben der Liqueure.

VII. Klasse. Arachnidae, Arachniden.

1. Ordnung. Pulmonariae, Lungen-Arachniden.

42. Scorpio europaeus, der europäische Scorpion.
(*Familie. Scorpionidae, Scorpione*).

Er lebt besonders im südlichen Europa unter Stämmen, in Mauerritzen und Löchern und geht des Nachts auf Raub aus. Er läuft schnell, den Schwanz auf den Rücken krümmend und bewegt ihn nach vorn, wenn er mit dem Stachel seines Endgliedes, an dessen Spitze der Ausführungsgang eine Giftblase sich befindet, seine Beute durchbohren will. Der Stich des europäischen ist weniger schädlich, der der in heissen Gegenden lebenden jedoch lebensgefährlich. Sie gebären lebendige Junge, die sie eine Zeitlang auf dem Rücken mit sich herumschleppen. Man unterscheidet die einzelnen Species nach der Zahl der Augen. Der europäische hat 6 Augen, breite herzförmige Tasterscheeren, mit einer erhabenen Leiste an der Aussenfläche des Handgliedes, wird 2 Zoll lang, hat einen sechsgliedrigen Hinterleib und einen aus sechs knotig verdickten Gliedern bestehenden Schwanz. Die Oberkiefer sind Scheerenkiefer, und auch die langen armförmigen Kiefertaster enden mit einer grossen Scheere. Sie besitzen eine graubraune Farbe und sind mit kurzen, steifen, zerstreuten Haaren besetzt.

Ehemals bereitet man daraus das Oleum scorpionum, Skorpionöl, indem man in 1 Pfund Mandelöl 20 lebendige Skorpione warf, das Oel sodanne erhitzt und noch an der Sonne digeriren liess.

VIII. Klasse. Annulata s. Vermes, Würmer.

1. Ordnung. Chaetopoda, Blainv., Borstenwürmer.

43. Lumbricus terrestris, der gemeine Regenwurm.
(*Unterordnung. Terricolae, Erdwürmer. Familie. Lumbricina, Erdwürmer*).

Er findet sich überall in der Dammerde der Gärten, Wiesen, Felder u. s. w. und kommt besonders nach Regen an die Oberfläche. Er wird gegen 8 — 12 Zoll lang, hat einen cylindrischen an beiden Enden verschmälerten Körper, der aus circa 145, durch eine Querfurche getheilten Ringen besteht. Der Mund ist unter dem ersten Körperglied. Er athmet durch innere Lungenbläschen und legt Eier; zwischen den 27—34 Körpergliede befindet sich ein Gürtel. An der Bauchseite befinden sich 8 Reihen kurzer, breiter Borsten oder Wärzchen statt der Füsse, sonst ist der Körper nackt und braunroth.

Früher wurde der Regenwurm in der Arzneykunde theils getrocknet, theils frisch angewendet, mit Weingeist destillirt, oder mit Oel digerirt und zur Darstellung des Spiritus und des Oleum Lumbricorum angewendet.

2. Ordnung. Apoda, Glattwürmer.

44. Hirudo s. Sanguisuga officinalis, der offizinelle Blutegel.
(*Familie. Hirudinea, Egel*).

Er findet sich besonders in den südlichen Ländern Europas häufig, in Ungarn, in Podolien, auch im südlichen Deutschland und wird an

mehreren Orten Deutschlands wegen seines häufigen Gebrauchs in künstlichen Bassins gezogen. In der Arzneykunde werden besonders zwei Varietäten angewendet, H. officinalis und H. medicinalis. Ersterer saugt zwar schneller an, letzterer aber saugt länger, die Wunde blutet stärker nach; auch saugt er mehr Blut ein.

H. officinalis ist schwärzlich, oder schwärzlichgrün, mit sechs rostrothen, ungefleckten Rückenbinden. Der Bruch ist gelblich, die Körperglieder sind glatt. H. medicinalis ist dunkel olivengrün, mit sechs rostfarbigen, schwarzgefleckten Längsbinden auf dem Rücken; der Bauch ist schwarzgefleckt, die Körperglieder sind körnigrauh. Beide leben in Seen und Bächen, der erste mehr in südlichen, der zweite auch in nördlichen Ländern. Sie werden 6 — 8 Zoll lang, sind weich und schlüpfrig anzufühlen, vielgliedrig und an beiden Enden mit Saugnäpfchen versehen. Der Mund befindet sich mitten im vordern Saugnapfe, der After oben am Grunde des hintern. Der grade zum After gehende Darm hat seitliche, sackartige Erweiterungen und Ansätze. Die Respirationsorgane bestehen in kleinen, an der Bauchseite in zwei Reihen gelegenen Bläschen, welche durch kleine, an jeder Seite der untern Körperfläche befindliche Löcher, Luft einnehmen. Der vordere Saugnapf wird von der mehrgliedrigen Oberlippe gebildet. Die Mundhöhle ist dreieckig, enthält 3 weisse, knorpliche, halblinsenförmige Kiefer, deren Rand mit circa 60 Zähnchen besetzt ist. Die Blutegel sind Zwitter, im 24. Ringe bemerkt man auf der Mittellinie des Bauches eine Oeffnung für die männlichen und im 29. Ringe eine für die weiblichen Geschlechtstheile. Sie leben von Blut, Fröschen, Fischen u. s. w. Die Fortpflanzung geschieht durch Eier, welche sich zu 5 — 15 in einem netzförmigen, schwammigen Gewebe, Cocon befinden, welches sie legen das 5 — 8 Linien breit und 6 — 12 L. lang ist, eine ovale Gestalt hat und mit seinem Inhalte 24 — 48 Gran wiegt. Anfangs schwimmen die Dotterchen von ihrem Chorion umgeben in dem mit flüssigen Eiweis gefüllten Cocon, in welchem sich der junge Egel gestaltet und an dem einen Ende der Kapsel herausschlüpft. Man bewahrt sie auf in Fässern, die einige mit Bohröffnungen versehene Seitenwände haben, zu $^2/_3$ mit Schlamm und zerhackten, dazwischen gelegten Reisigholz gefüllt sind und in der vordern Zelle blos Wasser enthalten, damit die Egel beliebig in dasselbe gehen und sich baden, und auch wieder durch die Oeffnungen in die andern Abtheilungen zurückkriechen können, am besten in Kellern oder kühlen Gewölben. Von Zeit zu Zeit muss frisches Wasser gegeben werden, auch müssen die gestorbenen, die sich gewöhnlich oben auf der Erdlage befinden, hinweggebracht werden. Ausgeglühte Kohlen und Kalmuswurzeln in die Behälter gebracht, tragen viel zur Gesunderhaltung der Egel bei, die mehreren Krankheiten unterworfen sind, wie der Knotenkrankheit, der Schleimkrankheit, der Gelbsucht u. s. w., die oft rasch eine Menge hinwegraffen. Auslesen der Todten, Bäder in Milch und schwachem Zuckerwasser und besonders Reinlichkeit, öfteres Wechseln des Wassers, sind dafür die besten Hülfsmittel. Es werden jährlich viele Millionen dieser Thierchen angewendet.

Dritte Abtheilung.

Animalia mollusca, Weichthiere.

IX. Klasse. Cephalapoda, Kopffüsser.

45. Sepia officinalis, der offizinelle Dintenfisch.

(*Familie. Loliginea, Dintenfische*).

Dieser Dintenfisch lebt vorzüglich in europäischen Meeren, wird bei Venedig häufig gefangen und auch gegessen. Er wird **1 — 2** Fuss lang, hat eine glatte, röthlich und schwarz getüpfelte Haut, im Rücken ein kalkiges Schalenstück, **10** Arme mit Saugnäpfchen besetzt, zwei längere, womit sie sich festsetzen und **8** kürzere. Officinell ist:

Os Sepiae, weisses Fischbein. Es ist das Schalenstück, oder der Rückenknochen, der unter einer Haut liegt. Man findet es bisweilen auf dem Meere schwimmend, von gestorbenen Dintenfischen herrührend. Dass es der Fisch selbst abwerfe, ist ein Irrthum, es wird von den gefangenen gewonnen. Es ist weiss, auf beiden Seiten schwach gewölbt, **2 — 3** Zoll breit, $^1/_2$ — **1** Zoll dick und **6 — 12** Zoll lang, oben dicht, unten und in der Mitte locker und porös und wurde ehemals innerlich angewendet, jetzt vorzüglich noch zu Zahnpulver und Zahnlatwergen und auch technisch zum Poliren gebraucht.

Es besteht aus **80 — 85** % kohlensaurem Kalk mit Spuren von phosphorsaurer Kalk und Talkerde, Leimsubstanz und Fibrin.

XI. Klasse. Gasteropoda. Bauchfüsser.

1. Ordnung. Pulmonata, Lungenschnecken.

46. Arion empiricorum Ferussac. Limax rufus L., die rothe Erdschnecke.

(*Familie. Nacktschnecken. Limacina*).

Sie lebt auf Feldern, Wiesen und Gärten und Wäldern, wird gegen **5** Zoll lang und sieht bald mehr bald weniger braun oder braunschwarz aus. Ihr Körper ist nackt, auf der Oberseite mit unterbrochenen Runzeln versehen, ohne Gehäuse, die Fusssohle ist ihrer ganzen Länge nach mit dem Körper verwachsen, und hat einen quergestreiften Rand. Ein fleischiges, gekörntes Schild deckt vorn am Rücken die Lungenhöhle. Sie werden zu nährenden Brühen mit Wasser abgekocht und bestehen grösstentheils aus Glutinsubstanz.

47. Helix pomatia L., die Weinbergschnecke.

(*Familie. Helicina, Gehäusschnecken*).

Sie lebt an feuchten schattigen Orten, besonders in Gärten und Laubhölzern. Sie hat ein kugelig-eiförmiges, gelbbräunliches Gehäus ohne Deckel mit verloschenen rothbraunen Querbinden versehen. In dieses Gehäus kann sich das ganze Thier zurückziehen, dessen Eingeweide in

einem gewundenen Sacke liegen. Das Thier ist gelblich grau, 1 ½ Zoll lang, die Bauchseite ist flach, am Rande quergefurcht. Nahe am Munde befinden sich zwei walzenförmige und etwas weiter nach hinten 2 kegelförmige Fühler, mit kopfförmigen Enden und einem schwarzen Puncte (Augen) unter und neben der Spitze. Am wulstigen Rande des Mantels liegt rechts das Athemloch. Das ganze Thier ist schleimig und schlüpfrig kalt anzufühlen und besteht aus (Protein) Glutinstoff, Eiweis und einem gelblichen, durchsichtigen in Alkohol löslichen, verseifbaren Oele dem Helicin. Es wird, wie die rothe Erdschnecke, zu Kraftbrühen mit Wasser abgekocht.

XIV. Klasse. Conchifera. Lam. Muschelthiere.

1. Ordnung. Monomya, Einmuskelige.

48. Ostrea edulis. L., die essbare Auster.

Sie lebt mit der tiefern Schale an Felsen geheftet im mittelländischen und atlantischen Meere und in der Nordsee, besonders aber in den sogenannten Austerbänken an den europäischen Küsten. Die Muschel ist rundlich-eiförmig, am Schlosse verschmälert; die Oberschale ist eben, blättrig, die untere vertieft, mit faltigen Längsrippen; es ist nur ein Quermuskel vorhanden, folglich nur ein Eindruck auf der Innenseite jeder Schale. Die linke Schale grösser und tiefer, die rechte deckelartig.

Das Thier wird als leckere Speise gegessen und besteht fast ganz aus Protein. Die Schalen finden sich in den Apotheken unter den Namen Conchae s. Testae Ostreae. Austerschalen und werden im feingepülverten Zustande als Conchae praeparatae verordnet. Sie bestehen fast ganz aus kohlensaurem Kalk mit geringen Mengen von phosphorsaurem Kalk und Spuren von Leimsubstanz und Kieselerde.

Anmerkung. Ehemals waren auch die Perlen, Magaritae s. Perlae s. Uniones offizinell, Concretionen, welche sich aus dem Safte des Thieres in den innern Schalen von Mytilus margaritiferus, der Perlmuschel und in einigen Süsswassermuscheln aus der Familie Mytilacea absetzten, und die grösstentheils aus kohlensaurem Kalk mit Spuren von Glutinsubstanz bestehen.

Vierte Abtheilung. Animalia radiata, Strahlthiere.

XVIII. Klasse. Polypi, Polypen.

49. Corallina officinalis L. Nodularia officinalis, die offizinelle Flechtenknolle.

(*Familie. Corallina, Rindenkorallen*).

Sie kommt häufig an seichten Stellen im Mittelmeere, auch in der Nordsee vor und war ehemals offizinell unter dem Namen:

Muscus corallinus, Korallenmoos. Es erscheint in Gestalt von Rasen, und bildet 2 — 3 Zoll lange, Bindfaden dicke Sträucher, mit gefiederten Aesten aus länglichen, oben zusammengedrückten Gliedern bestehend, die mit sehr kleinen Stichen bedeckt sind, eine schmutzigweisse Farbe haben und aus kohlensaurem Kalke mit kleinen Quantitäten von phosphorsaurem Kalke und Gallertsubstanz bestehen. Es besitzt einen Seegeruch und ist gewöhnlich mechanisch verunreinigt mit Seesalz, Sand, Muschelfragmenten und Ueberresten von Seegewächsen.

50. Madrepora oculata L., der weisse Augenkorall.

Er findet sich vorzüglich im indischen Meere. Der ästige, weisse Korallenstock ist offizinell unter dem Namen:

Corallium album, weisser Korall. Er ist mit vielen schief hervortretenden, cylindrischen Zellen dicht übersät und die Zwischenräume zwischen den Zellen sind porös. Er ist die Wohnung von Polypen, die sich um ihren Körper durch Absonderung einer kalkigen Masse die Zellen gebildet haben und durch deren Absonderung, Theilung u. s. w. fortwährend neue Zellen bilden. Der Körper dieser Thiere ist festsitzend, der Mund ist von vielen cylindrischen Fühlern umgeben, nur die Höhle des gallertartigen Körpers, welchem ein Magen fehlt, ist zugleich Verdauungshöhle. Der Kanal selbst besteht grösstentheils aus kohlensaurem Kalk mit Spuren von Gallertsubstanz.

51. Isis nobilis L., der edle Korall. Corallium rubrum Lamark, der rothe Korall.
(*Familie. Corallina, Rindenkorallen*).

Er kommt vorzüglich vor im mittelländischen und im rothen Meere, in ziemlicher Tiefe. Der Polypenstock ist mit seiner Grundfläche festgewachsen, wird etwa 10 — 15 Zoll hoch und besteht aus einem kalkigen Gerüste und einem dasselbe überkleidenden, thierisch-häutigen, mit Kalktheilen geschwängerten Ueberzuge, in welchem die Zellen der einzelnen Polypen enthalten sind. Diese sind cylindrisch, haben 8 am Rande gezähnte Fühler, können sich gänzlich in die Zellen zurückziehen. Die Polypen sind weiss, roth gesprenkelt und treten aus Hügelchen des mattrothen Ueberzugs hervor. Man stösst die Korallen durch Stangen, an welche Netze befestigt sind, von den Korallenriffen los, und verarbeitet sie nicht nur wegen ihrer rothen Farbe und wegen der Politur, die sie annehmen zu allerhand Zierrathen, sondern man benutzt sie früher auch unter dem Namen Corallium rubrum, rothe Korallen, in der Arzneykunde. Witting fand 83,25 kohlensauren Kalk, 3,55 kohlensaure Talkerde, 4,20 Eisenoxyd, und 7,75 Gallertsubstanz und Sand. Der rothe Farbstoff ist wohl organischer Natur

52. Spongia. Meerschwamm.

Die Schwämme bestehen aus elastischen, lederartigen, sehr porösen Geweben, die durch Absonderungen der niedrigsten polypenartigen Thiere gebildet werden und ihnen zur Wohnung dienen. Sie sind auf ihrer

Oberfläche wie in ihren Poren mit einer schleimigen Haut überzogen, welche faden- oder lilienartige Arme ausstrecken und wieder einziehen können, die jedoch auch ganz fehlen, so dass das Thier nur eine Schleimmasse bildet. Sie sind noch nicht genau untersucht.

Man unterscheidet nach ihrer Grösse und Farbe, nach ihrer mehr oder weniger zarten und porösen Beschaffenheit, verschiedene Sorten, als Pferdeschwämme, Waschschwämme, Toilettenschwämme u. s. w.

Sie wachsen vorzüglich im griechischen Archipel und im Mittelmeere, auf felsigen Boden und werden an den Küsten von Syrien, Tunis, Algier, Kandia, Cypern, den Jonischen Inseln gefischt. Man stösst sie mit Stangen oder eisernen Instrumenten los, an welchen sich Stricke oder Schlingen befinden, oder holt sie auch wohl durch Taucher herauf die sie theils abreissen, theils losschneiden. Man wäscht und reinigt sie von der schleimigen Masse, von welcher sie überzogen und durchdrungen sind, befreit sie von den zerschlitzten Lappen und reiht sie an Fäden zum Trocknen.

Die Abfälle bilden die sogenannten Kropfschwämme, Spongiae in Fragmentis s. Fragmenta spongiarum, die man, wie auch die andern Schwämme, in ihrem gerösteten und gepülverten Zustande als Spongiae ustae gegen Drüsenanschwellungen, Kröpfe, angewendet, auch werden dieselben in geschmolzenes Wachs getaugt und dann mässig stark gepresst, als Spongiae ceratae, Wachsschwämme in der Chirurgie benutzt. Durch schwefliche Säure lassen sich die Schwämme bleichen und bilden dann die Toilettenschwämme.

Die steinig-kalkigen Concremente und Muschelfragmente, welche in den Poren der grössern und gröbern Schwämme sitzen, heissen Schwammsteine, Lapides Spongiarum und bestehen grösstentheils aus kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Talkerde.

In den ungerösteten wie in den grösseren Schwämmen finden sich Jod- und Bromsalze, ausserdem enthalten sie kohlensauren, phosphorsauren Kalk, Kochsalz und Eisenoxydul, und Spuren von Kiesel- und Thonerde. Die organische Schwammmasse scheint Fibrin zu sein.