

2 508. 4775

Grundzüge

der

systematischen Naturgeschichte

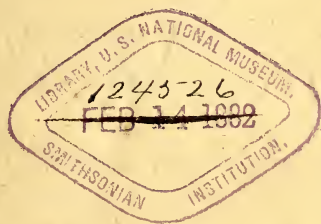
für seine Zuhörer

entworfen

von

J. L. C. Gravenhorst,

öffentlichen ordentlichen Lehrer der Naturgeschichte zu Breslau.



Breslau 1817,

bei Willibald August Holäufner.

1057
SC
CW
271868

§. 1.

Natur und Naturgeschichte.

Natürliche Körper sind solche, die noch keine wesentliche Veränderung zu fremden Zwecken erlitten haben.

Natur, in materieller Bedeutung, ist der Inbegriff aller natürlichen Dinge, sofern sie Gegenstände unsrer Sinne seyn können; — in formeller Bedeutung begreift sie alles was zum Wesen eines Dinges gehört.

Naturkunde ist die Wissenschaft, die uns die natürlichen Dinge kennen lehrt. — Naturgeschichte, im engeren Sinne, ist Darstellung der auf unsrer Erde befindlichen natürlichen Körper, in einer bestimmten systematischen Ordnung, verbunden mit Betrachtung ihrer Natur.

§. 2.

Grundstoffe.

(Siehe die 1te Tabelle.)

I.

1. Sauerstoff. Schwerer wie die atmosphärische Luft; ohne Geruch, Geschmack oder saure Eigenschaften; Athmen, Verbrennen und Verfaulen begünstigend.
2. Stickstoff. Leichter wie die atmosphärische Luft; ohne Geruch, Geschmack oder saure Eigenschaften; Athmen und Verbrennen unterdrückend, unentzündlich.
3. Wasserstoff. Leichter wie Stickstoff; ohne Geruch, Geschmack oder saure Eigenschaften; Athmen und Verbrennen unterdrückend; sehr leicht entzündbar.

II.

4. Schwefel. Bläßgelb, geruchlos, idioelektrisch, im Wasser unauflöslich, in der Wärme weich werdend, bei 224^o Fahrenh. schmelzend; brennend mit blauer Flamme, erstickendem Geruch, und sich dabei in eine Säure verwandelnd.
- 5 Phosphor. Durchsichtig, farblos, bey dem Zutrit der atmosphärischen Luft im Dunkeln leuchtend und sich allmählig in eine Säure verwandelnd.

III.

6. Kohlenstoff. Sehr flüchtig, Athmen und Verbrennen unterdrückend, sich leicht mit Wasser verbindend und ihm einen säuerlichen Geschmack ertheilend.

IV.

7. Platin. Silberweiß, sehr zähe, wie Eisen zu schweißen, sehr strengflüssig, in Königswasser auflösbar. G. über 20.
8. Gold. Gelb, sehr ductil, weich, in Königswasser auflösbar, und aus der Auflösung durch Salmiak als Knallgold zu fällen. G. über 19.
9. Silber. Weiß, sehr dehnbar und zähe, in Salpetersäure auflösbar. G. über 10.
10. Quecksilber. Silberweiß, flüssig, bei 39^o unter 0 Fahrenh. starr werdend; in Salpetersäure am vollkommensten auflösbar. G. über 13.
11. Kupfer. Rothbraun, sehr hart und elastisch, in allen Säuren auflösbar, mit grüner und blauer Flamme brennend. G. 7, 7.
12. Eisen Grauweißlicht, sehr zähe, schweißbar; wird von allen Säuren angegriffen, und ertheilt ihnen einen Tintengeschmack; durch Galläpfelsäure schwarz, durch Blausäure blau niederfällend; ist retractorisch und wird selbst leicht attractorisch. G. 7, 8.
13. Blei. Grau, sehr weich und biegsam; in allen Säuren auflösbar, die dann süßlicht schmecken; vor dem Glühen schmelzend, leicht zu Kalk brennend. G. 11, 3.

14. Zinn. Weiß, sehr biegsam und dehnbar, in Königswasser auflösbar, leicht verfallend zu Zinnsäure. G. 7, 85.
15. Zink. Graulichweiß, sehr dehnbar, vor dem Glühen schmelzend, in offenem Feuer mit bläulichgrüner Flamme brennend; in allen Säuren auflösbar, ohne sie zu färben. G. 7, 2.
16. Wismuth. Aus dem silberweißen ins röthlichte, blättrig, sehr spröde, vor dem Glühen schmelzend, aus der salpetersäuren Auflösung durch reines Wasser als ein weißer Kalk niederfallend. G. 9, 8.
17. Spathglas. Zinnweiß, spröde, leicht schmelzend, in anhaltendem Feuer verdampfend; in Säuren unvollkommen auflösbar, aus der Auflösung in Königswasser durch Lauge salze weiß niederfallend. G. 6, 7.
18. Kobalt. Silberweiß, zum Theil dehnbar, an der Luft nach und nach eisen schwarz werdend, (oder eisenfarbig, ins stahlgrau und rothe ziehend); magnetisch, strengflüssig, durchs Rosten in ein schwarzes Pulver zerfallend; in Königswasser aufgelöst giebt er die sympathetische Tinte. G. 7, 81.
19. Nickel. Graulichweiß, ins blaurothe, sehr hart und strengflüssig, magnetisch, vorzüglich in Salpetersäure auflösbar, die Auflösung grün färbend. G. 7, 8.
20. Braunstein. Graulichweiß, sehr hart, spröde und strengflüssig, an der Luft dunkler werdend und bald zu einem schwarzen Pulver oxydierend. G. 6, 8.
21. Arsenik. Weißgrau, schuppig = blättrig; im Feuer wird er leicht verflüchtigt, als ein weißer Dampf von süßem Geschmack und Knoblauchgeruch. Das Oxyd läßt sich im Wasser auflösen und enthält eine eigene Säure. G. 8, 3.
22. Molybdän. Silberweiß (oder stahlgrau), sehr spröde, nicht sehr hart. Das Oxyd enthält eine eigene Säure. G. 6, 9.
23. Wolfram. Sehr strengflüssig. Das Oxyd enthält eine eigene Säure und bildet mit Ammoniak ein eigenes Mittelsalz, (Gewicht und Farbe werden sehr verschieden angegeben).
24. Uranium. Stahlgrau, sehr hart (weich?), spröde, sehr streng-

- flüssig, in Salpetersäure und Königswasser auflösbar, durch Laugensalz als gelber Kalk daraus zu fällen. G. 6, 4.
25. **Titanium.** Schwarz, auf dem Strich glänzend weiß, an der Luft nicht leicht oxydirend; (dunkelkupferroth, gute Politur annehmend, spröde, sehr strengflüssig, an der Luft leicht oxydirend, leicht auflösbar in Salpeter = Salz = und Schwefelsäure; mit Salpeter lebhaft verpuffend.
 26. **Tellurium.** Aus dem zinnweißen ins bleigraue, blättrig, starkglänzend, sehr spröde, leichtflüssig. G. 6, 1.
 27. **Chromium.** Fast bleigrau, spröde, sehr hart und strengflüssig. Das Oxyd enthält eine eigene Säure.
 28. **Cerium.** Graulichweiß, blättrig, sehr spröde, in Königswasser auflösbar, an der Luft nicht leicht oxydirend, in starken Feuer versiegend.
 29. **Iridium.** Silberweiß, sehr hart, spröde, strengflüssig; durch schwache Säuren garnicht, durch Königswasser nur unvollkommen auflösbar, wohl aber durch die festen Laugensalze, denen es eine rothe und blaue Farbe mittheilt.
 30. **Osmium.** Biegsam und schmelzbar wie Wachs, leicht oxydirbar und flüchtig; die Auflösung in Wasser wird durch Gallapfeltinktur blau; das Oxyd ist weiß, sehr ähend, und verbreitet einen eigenthümlichen Geruch.
 31. **Rhodium.** Grau, im Feuer unschmelzbar, in Säuren rosenroth auflösbar.
 32. **Palladium.** Weiß, dehnbar, in Salpetersäure rothauflösbar, mit Schwefel leicht schmelzend. G. über 10.
 33. **Tantalum.** Schwärzlichgrau; auflösbar in Laugensalzen, aber nicht in Säuren.
 34. **Columbium.** In den festen Laugensalzen und in den meisten Säuren auflösbar, und aus den Auflösungen durch Gallapfeltinktur orangegelb, durch Blutlauge olivengrün, niedersinkend, mit natürlichem Harnsalz, zu einer blauen, ins purpurfarbige spielenden, Glasperle schmelzend.
 35. **Silicium.** Silberweiß. Das Oxyd (Kieselerde) ist rauh anzufühlen, an der Luft und im Wasser unveränderlich, wird

nur von der Spathsäure angegriffen, schmilzt nur in sehr verstärktem Feuer zu Glas; enthält Silicium und Sauerstoff ohngefähr zu gleichen Theilen.

36. Zirconium. Das Dryd (Zirkonerde) ist rauh anzufühlen; auflösbar in Schwefelsäure und concentrirtem Essig, aber nicht in Laugensalzen; giebt mit Borax vor dem Löthrohr eine wasserhelle Perle.
37. Yttrium. Das Dryd (Yttererde) ist in den festen Laugensalzen unauflöslich; die salzsaure Auflösung wird durch blaue saure Neutralsalze und durch Gerbestoff gefällt.
38. Glycium. Das Dryd (Glycinerde) geht fast mit allen Säuren Verbindungen ein, die dann meist einen süßen leichtzusammenziehenden Geschmack haben; besteht ohngefähr aus $\frac{2}{3}$ Glycium und $\frac{1}{3}$ Sauerstoff.
39. Alnium. Das Dryd (Thonerde) bildet mit Schwefelsäure Alaun; ist in Salpeter- und Salzsäure aufzulösen, und durch Pottasche daraus zu fällen; schmilzt in sehr verstärktem Feuer zu Glas; besteht aus Aluminium, etwas über die Hälfte, und Sauerstoff.
40. Magnium. Graulichsilberweiß (?). Das Dryd (Talkerde) ist weich anzufühlen; mit Säuren leicht Verbindungen eingehend, die dann einen sehr bitteren Geschmack besitzen; schmilzt in sehr verstärktem Feuer zu Glas, färbt blaue Pflanzensäfte grün, und besteht ohngefähr aus $\frac{2}{3}$ Magnium und $\frac{1}{3}$ Sauerstoff.
41. Calcium. Graulichsilberweiß (?) Das Dryd (Kalkerde) hat einen brennenden Geschmack, erhitzt sich mit Wasser, färbt blaue Pflanzensäfte grün, schmilzt in sehr verstärktem Feuer zu Glas, und besteht ohngefähr aus $\frac{3}{4}$ Calcium und $\frac{1}{4}$ Sauerstoff.
42. Strontium. Schmutzibleigrau, an der Luft sich in ein paar Minuten in eine weiße Erde verwandelnd. Das Dryd (Strontianerde) krystallisirt mit Salpeter- und Salzsäure; schmilzt selbst in sehr verstärktem Feuer äußerst schwer; in Weingeist aufgelöst brennt es carminrothl; und besteht ohngefähr aus $\frac{2}{3}$ Strontium und $\frac{1}{3}$ Sauerstoff.
43. Baryum. Schmutzibleigrau, auf dem Strich silberglänzend, an der Luft sehr bald in ein erdiges Dryd sich verwandelnd.

Das Dryd (Schwererde) wird durchs Brennen kauftisch, schmilzt ziemlich leicht zu Glas, und besteht ohngefär aus $\frac{1}{10}$ Baryum und $\frac{1}{10}$ Sauerstoff.

44. Kalium. Silberweiß; bei 7° Reaum. starr werdend, weich, malleabel; in Berührung mit atmosphärischer Luft auf Wasser gelegt, verpufft es mit glänzender Flamme, und man erhält eine Auflösung von reinem Kali. G. 0, 6.
45. Natronium. Silberweiß, glänzend, in gewöhnlicher Temperatur starr, in Berührung mit atmosphärischer Luft auf Wasser gelegt, verpufft es mit glänzender Flamme, und man erhält eine Auflösung von reinem Natrum. G. 0, 9.]

S. 3.

Naturreiche.

(Hiezu die 2te Tabelle.)

S. 4.

Klassen der anorganischen Körper.

(Hiezu die 3te Tabelle.)

Diese Körper zeigen sich entweder unter bestimmten äußern Formen, krystallisirt; oder unbestimmt, ungeformt.

S. 5.

Ordnungen und einige Gattungen der Atmosphärien. I.

Erste Ordnung: Gas, permanent elastisch.

Zweite Ordnung: Wasser, nicht permanent elastisch.

1. Gas.

1. Atmosphärische Luft. Besteht ohngefär aus $\frac{2}{3}$ Stickstoffgas und $\frac{1}{3}$ Sauerstoffgas; ist ohne Geruch, Geschmack und Säure, befördert Athmen und Brennen.
2. Wasserstoffgas. Ist Wasserstoff im ausgedehnten Zustande (mit Wärmestoff verbunden.)

3. Kohlenstoffsaures Gas. Besteht obngefär aus $\frac{2}{3}$ Sauerstoff und $\frac{1}{3}$ Kohlenstoff, unterdrückt Brennen und Athmen, und besitzt die Eigenschaften einer Säure.

2. Wasser.

1. Wasser. Besteht aus beinahe $\frac{1}{8}$ Sauerstoff und etwas über $\frac{1}{8}$ Wasserstoff; ist durchsichtig, farblos, ohne Geruch und Geschmack, dunstförmig, flüßig, oder krystallisirt.

§. 6.

Ordnungen und einige Gattungen der Salze. II.

Erste Ordnung: Säuren. Verbindungen von Sauerstoff mit einer säuerbaren Basis. Sie haben einen sauren Geschmack, färben blaue Pflanzensäfte roth.

Zweite Ordnung: Laugensalze. Verbindungen von Sauerstoff mit einer metallischen Basis. Sie haben einen scharfen brennenden Geschmack, färben blaue Pflanzensäfte grün.

Dritte Ordnung: Neutralsalze. Verbindungen von Säuren und Laugensalzen. In vollkommenen Zustande ändern sie die blauen Pflanzensäfte nicht.

Vierte Ordnung: Mittelsalze. Verbindungen von Säuren mit metallischen Substanzen.

1. Säuren.

1. Schwefelsäure. Hat einen brennend-sauren Geschmack, ist in gewöhnlicher Temperatur flüßig.

2. Arsenikblüthe. Besteht aus Arsenik, Sauerstoff, Wasser; ist weiß, entwickelt im Feuer Knoblauchgeruch. G. $3\frac{1}{2}$. Ungeformt und krystallisirt. Grundform ist regelmäßiges Octaeder.

2. Laugensalze.

Kommen rein und für sich in der Natur nicht vor.

3. Neutralsalze.

1. Steinsalz. Besteht aus Natrium, Salzsäure, Wasser; schmeckt

- salzig; ist meist weiß oder graulicht, durchscheinend, glänzend oder schimmernd. G. $2\frac{1}{2}$. Krystallisirt; Grundform ist Würfel.
2. Salmiak. Besteht aus Salzsäure, Ammoniak und wenigem Wasser; schmeckt kühlend-stechend, ist meist graulicht, versiegt im Feuer. G. $1\frac{1}{2}$. Krystallisirt; Grundform ist regelmäßiges Oktaeder.
3. Salpeter. Besteht aus Salpetersäure, Kali, Wasser; schmeckt bitterkühlend; ist weiß oder grau, durchscheinend, glänzend oder schimmernd. G. fast 2. Krystallisirt; Grundform ist Oktaeder mit achteckiger Grundfläche.
4. Glaubersalz. Besteht aus Schwefelsäure und Natrium mit überwiegender Wasser; schmeckt kühlend bittersalzig, ist weiß. G. etwas über 2. Krystallisirt; Grundform ist regelmäßiges Oktaeder.
5. Zinkal. Besteht aus Boragsäure und Natrium mit überwiegender Wasser; schmeckt seifenartigsüßlich, dann brennend; ist weiß, glänzend, halbdurchsichtig. G. $1\frac{1}{2}$. Krystallisirt; Grundform ist schiefwinkliges Prisma mit rechteckiger Grundfläche.

4. Mittelsalze.

1. Bittersalz. Besteht aus Schwefelsäure und Talkerde mit überwiegender Wasser; schmeckt salzigbitter; ist weiß, nicht sonderlich schwer. Krystallisirt; Grundform ist gerades Prisma mit quadratischer Grundfläche.
2. Alaun. Besteht aus Schwefelsäure und Thonerde mit überwiegender Wasser; schmeckt zusammenziehend, dann süßlich; ist graulicht. G. 2. Krystallisirt; Grundform ist regelmäßiges Oktaeder.
3. Eisenvitriol. Besteht aus Schwefelsäure, Eisenoxyd, Wasser; schmeckt herbe; ist grün, glänzend, durchscheinend. G. fast 2. Krystallisirt; Grundform ist Rhomboeder mit scharfer Endspitze.
4. Kupfervitriol. Besteht aus Schwefelsäure, Kupferoxyd, Wasser; schmeckt herbe; ist blau, glänzend durchscheinend. G. etwas über 2. Krystallisirt; Grundform ist schiefwinkliges Prisma mit rhombischer Grundfläche.

§. 7.

Ordnungen und einige Gattungen der Metalle. III.

Erste Ordnung: Oxide oder Erden. Verbindungen von Metall und Sauerstoff. Sie haben entweder gar keinen oder einen glasartigen (zuweilen einen schwachen uneigentlich-metallischen) Glanz, sind nicht selten durchscheinend oder durchsichtig. G. nie über 8.

Zweite Ordnung: Kiese. Verbindungen von Metall und Schwefel. Sie sind undurchsichtig, metallischglänzend, (selten ohne Glanz.) G. 3—8.

Dritte Ordnung: Gediogene Metalle. Selten eine Gattung rein für sich, meistens Verbindungen mehrerer mit einander. Sie sind metallisch-glänzend, undurchsichtig, meist starr (selten flüßig). G. 5—20.

1. Oxide.

1. Baryt, Schwerspath. Besteht aus überwiegender Schwererde mit Schwefelsäure; ist in Salpetersäure unauflösbar, meist weißlicht. G. über 4. Ungeformt und krystallisirt. Grundform ist Prisma mit rhombischer Grundfläche.
2. Witherit. Besteht aus überwiegender Schwererde mit Kohlensäure; ist weißlicht, durchscheinend, fettglänzend, in Salpetersäure auflösbar. G. über 4. Krystallisirt; Grundform ist Rhomboeder mit etwas stumpfer Endspitze.
3. Kohlen-saurer Kalk. Besteht aus überwiegender Kalkerde mit Kohlensäure; brauset in Salpetersäure. G. $1\frac{1}{2}$ —3. Ungeformt (Kalkstein und Marmor), theils matt, erdig, abfärbend (Kreide), theils mit Thonerde und Kiesel-erde gemengt, matt (Mergel). Krystallisirt (Kalkspath); Grundform ist Rhomboeder mit stumpfer Endspitze.
4. Gyps. Besteht aus Schwefelsäure, Kalkerde, Wasser, ist meist weiß oder grau, brauset nicht mit Salpetersäure. Ungeformt, theils politurfähig (Alabaster). Krystallisirt (Selenit, Fraueneis); Grundform ist Prisma mit rhomboidischen Grundflächen.

5. **Fluß.** Besteht aus überwiegender Kalkerde mit Spathsäure; ist meist lebhaft und schön gefärbt, brauset nicht mit Salpetersäure, aber, wenn diese etwas erwärmt ist, entwickelt er Dünste die das Glas angreifen. G. etwas über 3. Ungeformt und krystallisirt; Grundform ist regelmäßiges Oктаeder.
6. **Chlorit.** Besteht aus Kiesel-erde, Talkerde, Thonerde; ist grün in mancherlei Abänderungen, undurchsichtig. G. 2. Ungeformt (dahin Topfstein, Schneidestein); krystallisirt.
7. **Talk.** Besteht aus Kiesel-erde und Talkerde; ist weiß, ins grüne übergehend, perlmutterglänzend oder schimmernd, fettig anzufühlen, dem Siegelack durchs Reiben positive Electricität mittheilend. G. 2—3. Ungeformt.
8. **Meerschäum.** Besteht aus überwiegender Kiesel-erde, mit Talkerde, Wasser und etwas Kohlensäure, ist weißlicht, schwachschimmernd, undurchsichtig, weich, glänzenden Strich gebend, stark an der Zunge hängend; auf dem Bruch matt, abfärbend, mager anzufühlen. G. etwas über oder unter 1. Ungeformt.
9. **Speckstein.** Besteht aus Kiesel-erde und Talkerde; ist meist weißlicht, weich, im Feuer erhärtend und dann am Stahl funkend, matt oder etwas fettglänzend, auf dem Strich glänzend, fett anzufühlen, nicht an der Zunge hängend, auf dem Bruch uneben. G. über 2. Ungeformt.
10. **Serpentin.** Besteht aus Kiesel-erde und Talkerde mit etwas Eisenoxyd; ist grün in mancherlei Abstufungen, bis ins rothe und schwarze, auch gefleckt und geadert, fettig anzufühlen, matt, meist politurfähig. G. etwas über oder unter 2. Ungeformt.
11. **Asbest.** Besteht aus überwiegender Kiesel-erde mit Talkerde und Eisenoxyd; ist weißlicht oder grünlicht, zerreiblich in eine fastrigteigige Masse, im Feuer unveränderlich. Krystallisirt (dahin Asbestant.)
12. **Thon.** Besteht aus Kiesel-erde und Thonerde; ist meist grau-licht oder gelblicht, matt, weich, an der Zunge hängend; nach dem Anhauchen einen eigenthümlichen (Thon-) Geruch gebend. G. etwas über oder unter 2. Ungeformt.
13. **Sphragid, Bolus.** Besteht aus sehr überwiegender Kiesel-

erde, mit Thonerde, Wasser und etwas Eisenoryd und Natrium; ist gelblichtgrau, sehr mager, matt, auf dem Bruch erdig. Ungeformt (dahin die lemnische Erde, Terra sigillata.)

14. **Kalkerde.** Besteht aus sehr überwiegender Kiesel-erde, mit Thonerde, Wasser, etwas Eisenoryd und Talkerde; ist grünlicht, oder bräunlicht in mancherlei Abstufungen, oft gefleckt, matt oder schimmernd, auf dem Strich glänzend, fettig anzufühlen, weich, nicht an der Zunge hängend, nach dem Anhauchen Thongeruch gebend. G. fast 2. Ungeformt.
15. **Lava.** Bestandtheile und Gewicht sind verschieden; meist ist sie schwarz, undurchsichtig. Ungeformt.
16. **Bimstein.** Besteht aus überwiegender Kiesel-erde mit Thonerde und etwas Eisenoryd; ist meist graulich, undurchsichtig, schimmernd; auf dem Bruch meist verworren-sädrig, scharf anzufühlen. G. unter 1. Ungeformt.
17. **Tuffwaſſe.** Grau, gelblicht, braun, leicht, erdig oder staubartig. Ungeformt.
18. **Basalt.** Besteht aus überwiegender Kiesel-erde, mit Thonerde und Eisenoryd; ist meist schwarz oder grau, matt, undurchsichtig, halbhart. G. $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$. Ungeformt.
19. **Thonschiefer.** Besteht aus überwiegender Kiesel-erde, mit Thonerde, Eisenoryd, etwas Talkerde und Kalkerde; ist schwarz, ins graue, gelblichte u. s. w. übergehend, undurchsichtig, schimmernd, auf dem Strich grauweiß, mittelmäßig hart, schiefrig. G. zwischen 2. und 3. Ungeformt.
20. **Feldspath.** Besteht aus überwiegender Kiesel-erde, mit Thonerde und Kali; schmilzt für sich in nicht sehr verstärktem Feuer. G. 2—3. Ungeformt, theils aufgelöst erdig. (Porzellanerde); Krystallisirt, theils mit hohen metallischen Farben schillernd (Labradorstein); Grundform ist schiefwinkliges Prisma.
21. **Türkis.** Besteht aus sehr überwiegender Thonerde mit Wasser, etwas Kupferoryd und Eisenoryd; ist grün, inwendig matt-schimmernd, weich. G. zwischen 2 und 3. Ungeformt.
22. **Glimmer.** Besteht aus überwiegender Kiesel-erde mit Thonerde und Eisenoryd; ist schwarz, bis röthlicht, gelblicht, metallisch-glänzend, glatt, etwas fettig anzufühlen, schmelzbar,

dem Siegellack durchs Reiben negative Elektricität mittheilend. G. fast 3. KrySTALLISIRT, durchsichtig (Frauenglas); Grundform ist gerades Prisma mit rhombischer Grundfläche.

23. **Corund.** Besteht aus sehr überwiegender Thonerde, mit Kieselerde und Eisenoryd; ist schwarzgrau, theils ins rothe, grüne blaue ziehend, schimmernd bis diamantglänzend, sehr hart. G. 3—4. Ungeformt, (Schmirgel); krySTALLISIRT (Diamantspath); Grundform ist Rhomboeder mit etwas scharfer Endspitze.
24. **Saphir.** Besteht aus Thonerde; ist meist blau, glänzend, durchscheinend bis durchsichtig, sehr hart. G. etwas über oder unter 4. KrySTALLISIRT; Grundform wie Corund.
25. **Rubin.** Besteht aus Thonerde und Kieselerde mit etwas Eisenoryd, ist meist hochroth, glasglänzend, durchsichtig, sehr hart. G. über 4. KrySTALLISIRT; Grundform wie Corund.
26. **Topas.** Besteht aus Thonerde und Kieselerde, mit Spathsäure; ist meist gelb, glänzend, durchsichtig oder durchscheinend, hart. G. etwas über oder unter 3. KrySTALLISIRT; Grundform ist Octaeder mit rechteckiger Grundfläche.
27. **Emeragd.** Besteht aus sehr überwiegender Kieselerde mit Thonerde und Glycinerde; ist grün in verschiedenen Abstufungen, glasglänzend, durchsichtig oder durchscheinend, durchs Reiben positiv elektrisch werdend, hart. G. etwas über 2 bis 3. KrySTALLISIRT, theils in langen sechsseitigen Prismen (Beryll, Aquamarin); Grundform ist regelmäßiges sechsseitiges Prisma mit quadratischen Seiten.
28. **Quarz.** Besteht aus Kieselerde; ist hart, glänzend oder schimmernd, durchsichtig oder durchscheinend; wasserhell, als BergkrySTALL; braun, als Rauchtopas; blau, als Wassersaphir; violett, als Amethyst; durchscheinend, blasroth, als Rosenquarz; weiß, als gemeiner Quarz; weiß mit schillerndem Widerscheine, als Katzenauge; u. s. w. G. 2—3. Ungeformt und krySTALLISIRT; Grundform ist Rhomboeder mit etwas stumpfer Endspitze.
29. **Chalcedon.** Besteht aus Kieselerde; ist hart, durchscheinend, schimmernd; mattweiß, als gemeiner Chalcedon; rauchbraun als Onyx; granatroth, als Carneol; buntgestreift

und gezeichnet, als Achat, u. s. w. G. über 2. Ungeformt und krystallisirt; Grundform wie Quarz.

30. Chrysopras. Besteht aus sehr überwiegender Kiesel-erde, mit sehr wenigem Nickeloryd und Eisenoryd; ist hellgrün, glänzend, durchscheinend, hart. G. etwas über oder unter 3. Ungeformt.
31. Opal. Besteht aus sehr überwiegender Kiesel-erde, mit Wasser; ist nicht sehr hart; meist weiß, wenig durchscheinend, als gemeiner Opal; theils weißlicht, durchscheinend, glänzend, irisirend, als Edelopal; theils gelblicht, Wasser einsaugend, und dann durchsichtig werdend, als Hydrophan; u. s. w. G. fast 2 bis fast 3. Ungeformt.
32. Tripel. Besteht aus sehr überwiegender Kiesel-erde, mit etwas Thonerde und Eisenoryd, ist gelblichtgrau, matt, weich, erdig; mit Metall gerieben, nimmt er dessen Farbe und Glanz an. G. $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$. Ungeformt.
33. Feuerstein. Besteht aus sehr überwiegender Kiesel-erde, mit Thonerde; ist meist schwärzlich oder braun, schimmernd, etwas durchscheinend, hart. G. zwischen 2 und 3. Ungeformt.
34. Jaspis. Besteht aus überwiegender Kiesel-erde, mit Thonerde und etwas Eisenoryd; ist verschieden gefärbt, theils gebändert (Bandjaspis), matt oder etwas schimmernd, undurchsichtig, hart. G. fast 2 bis fast 3. Ungeformt.
35. Lasurstein. Lapis Lazuli. Besteht aus Kiesel-erde mit Thonerde und Natrum; ist dunkelblau, undurchsichtig, matt, hart; strahlt im Dunkeln das Licht aus, welches er am hellen Tag eingezogen hat; gelatinirt, nach der Calcination, in Säuren. G. etwas über oder unter 3. Ungeformt und krystallisirt.
36. Granat. Besteht aus überwiegender Kiesel-erde, mit Thonerde und Eisenoryd; ist meist blutroth, glasglänzend, durchsichtig, idioelektrisch, hart; phosphorescirt nach dem Reiben. G. 3 — $5\frac{1}{2}$. Krystallisirt; Grundform ist Rhomboïdaldodekaeder.
37. Zinnober. Besteht aus sehr überwiegendem Quecksilberoryd mit Schwefel; ist hochroth, verfliegt vor dem Eithrohr. G.

- 4 — 10. Ungeformt und krystallisirt; Grundform ist regelmäßiges sechsseitiges Prisma.
38. Malachit. Besteht aus sehr überwiegendem Kupfer mit Kohlensäure, Sauerstoff, Wasser; ist grün, in Salpetersäure brausend. G. $3\frac{1}{2}$. Ungeformt und krystallisirt.
39. Eisenblau, natürliches Berlinerblau. Besteht aus überwiegendem Eisenoxyd mit Phosphorsäure und Wasser; ist blau, weich, in Salpetersäure nicht brausend. Ungeformt und krystallisirt.
40. Raseneisenstein. Besteht aus sehr überwiegendem Eisenoxyd, mit Wasser, etwas Phosphorsäure und Brauneisenoxyd; ist braun, matt, weich. G. zwischen 2 und 3. Ungeformt.
41. Thoneisenstein. Besteht aus überwiegendem Eisenoxyd, mit Thonerde und Wasser; ist meist gelb oder braun, auf dem Strich gelb, meist an der Zunge hängend, weich oder halbhart. G. $2\frac{1}{2}$ — 5. Ungeformt; theils zusammenhängend, als Gelbeisenstein, Klapperstein, Bohnenerz, Linsenerz; theils erdig, als gelber Eisenoher.
42. Rotheisenstein, Blutstein. Besteht aus Eisenoxyd; ist meist blutroth, matt, weich; theils abfärbend als Röthel; theils stahlgrau, halbmatallisch-glänzend, hart, auf dem Strich roth. G. 3 — 5. Ungeformt und krystallisirt; Grundform ist Rhomboeder mit etwas scharfer Endspitze.
43. Mennige. Besteht aus Bleioxyd; ist tiefroth. Ungeformt.
44. Bleiweiß. Besteht aus sehr überwiegendem Blei, mit Kohlensäure, etwas Sauerstoff; ist weiß, weich, in Salpetersäure brausend. G. $4\frac{1}{2}$ bis etwas über 7. Ungeformt und krystallisirt; Grundform ist Oktaeder mit rechteckiger Grundfläche.
45. Rauchgelb. Besteht aus überwiegendem Arsenit mit Schwefel (und Sauerstoff?); ist meist gelb oder roth, auf dem Strich gelb, mehr oder weniger durchscheinend und glänzend, weich, durch Reiben negativ elektrisch werdend, im Feuer versiegend mit Knoblauch- und Schwefelgeruch. G. 3 — $3\frac{1}{2}$. Ungeformt und krystallisirt; Grundform ist das schiefe Prisma mit rhomboidischer Grundfläche.

2. Kiese.

1. Schwefelkies, Eisenkies. Besteht aus Eisen und Schwefel; theils mit etwas Arsenik, als Arsenikkies; ist gelb, glänzend, hart. G. fast 2 bis fast 5. Ungeformt und krystallisirt; Grundform ist Würfel.
2. Bleiglanz. Besteht aus sehr überwiegendem Blei, mit Schwefel, theils mit etwas Silber, als (uneigentlicher) Silberglanz; ist bleigrau, glänzend, abfärbend, weich. G. $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$. Krystallisirt; Grundform ist Würfel.

3. Gediegene Metalle.

1. Platina. Besteht aus sehr überwiegendem Platin mit Eisen, meist auch mit mehreren andern Metallen; ist silberweiß bis eisengrau, glänzend, halbhart. G. $15\frac{1}{2}$ —18. Ungeformt.
2. Gold. Besteht aus sehr überwiegendem Golde, mit einigen andern Metallen, vorzüglich mit Silber; ist gelb, glänzend, weich. G. 18—19. Ungeformt und krystallisirt; Grundform ist Würfel oder regelmäßiges Octaeder.
3. Silber. Besteht aus sehr überwiegendem Silber, mit manchen andern Metallen, besonders mit Gold; ist weiß, theils ins gelbliche, glänzend bis schimmernd, weich. G. 10— $10\frac{1}{2}$. Ungeformt und krystallisirt; Grundform wie Gold.
4. Quecksilber. Ist silbergrau, starkglänzend, flüchtig. G. $13\frac{1}{2}$.
5. Amalgam. Besteht aus überwiegendem Quecksilber mit Silber; ist silberweiß, glänzend, weich, sehr schwer. Ungeformt und krystallisirt; Grundform ist Rhomboidaldodekaeder.
6. Kupfer. Besteht aus Kupfer, theils mit Gold oder Silber; ist braunroth, glänzend, weich, geschmeidig. G. $7\frac{1}{2}$ — $8\frac{1}{2}$. Ungeformt und krystallisirt; Grundform wie Gold.
7. Eisen. Besteht aus Eisen, theils mit etwas Tellur (Tellureisen), theils mit etwas Nickel (Meteoreisen); ist eisenschwarz, schimmernd, geschmeidig, magnetisch. G. $7\frac{1}{2}$. Ungeformt.
8. Zinn. Ist grau, malleabel, bröcklig. Ungeformt.

9. Blei. Ist gelblichgrau, glänzend, weich. G. 10 bis über 11. Ungeformt.
10. Zink. Ist grau. Krystallisirt.
11. Arsenik. Besteht aus Arsenik, meist mit etwas Eisen und andern Metallen; ist lichtbleigrau, an der Luft bald anlaufend, wenigglänzend, halbhart, milde bis geschmeidig, im Feuer Knoblauchsgeruch verbreitend. G. über $5\frac{1}{2}$. Ungeformt und krystallisirt.
12. Speiskobald. Besteht aus überwiegendem Arsenik mit Kobald, etwas Eisen; ist zinnweiß bis graulichschwarz, glänzend, hart, im Feuer Knoblauchsgeruch verbreitend, das Boragglas blauärbend, in Salpetersäure heftig brausend. G. 5 bis über $7\frac{1}{2}$. Ungeformt und krystallisirt; Grundform ist der Würfel.
13. Spießglanz. Besteht aus sehr überwiegendem Spießglanz, mit sehr wenigem Silber und Eisen; ist zinnweiß, anlaufend, glänzend, halbhart, milde, vor dem Löthrohr verspiegkend. G. über $6\frac{1}{2}$. Krystallisirt; Grundform ist das regelmäßige Oktaeder.
14. Wismuth. Besteht aus Wismuth; ist gelblichweiß, meist buntangelauten, innen starkglänzend, weich, spröde, in Salpetersäure brausend. G. etwas über oder unter 9. Krystallisirt; Grundform ist regelmäßiges Oktaeder.
15. Braunstein. Ist grau, glänzend, abfärbend, etwas malleabel. Krystallisirt.

§. 8.

Ordnungen und einige Gattungen der Combustibilien. IV.

Erste Ordnung: Kohlenstoffige C. mit überwiegendem Kohlenstoff.

Zweite Ordnung: Schweflige C. mit überwiegendem Schwefel.

1. Kohlenstoffige Combustibilien.

1. Graphit. Besteht aus sehr überwiegendem Kohlenstoff mit Sauerstoff; ist eisengrau bis bleigrau, undurchsichtig, metallischglänzend, abfärbend, fettig anzufühlen, weich. G. etwas über oder unter 2. Ungeformt und krystallisirt; Grundform ist das regelmäßige sechsseitige Prisma.

2. **Diamant.** Besteht aus Kohlenstoff; ist farbenlos oder schwachgefärbt, durchsichtig oder durchscheinend, mit sehr starker einfacher Strahlenbrechung, durchs Reiben positiv elektrisch werdend, am härtesten. G. etwas über oder unter $3\frac{1}{2}$. Krystallisiert; Grundform ist regelmäßiges Oktaeder.

2. Schweflige Combustibilien.

1. **Schwefel.** Ist gelb, mehr oder weniger durchscheinend, mit starker doppelter Strahlenbrechung, wachsglänzend, sehr weich, durch Reiben negativ elektrisch werdend. G. etwas über oder unter 2. Ungeformt und krystallisiert; Grundform ist Oktaeder mit gleichen ungleichseitigen Seitenflächen.

§. 9.

Gemengte Gebirgsarten.

1. **Granitgebirge.** Die Gemengtheile scheinen ursprünglich gleichsam in einander verwachsen zu seyn; als Granit, Gneus, Glimmerschiefer.
2. **Porphyrgebirge.** Einzelne Bröcken oder Körner zeigen sich wie in eine Hauptmasse eingesprengt; als Porphyr.
3. **Trümmergebirge.** Einzelne Stücke sind durch ein Cäment verbunden; als Bresche, Grauwacke, Sandstein.

§. 10.

Geognosie.

1. **Urgebirge, (Granitgebirge).** Sie gehen am tiefsten und ragen am höchsten empor, sind nicht von andern Gebirgsarten durchzogen, enthalten keine Spuren einer frühern organischen Schöpfung.
2. **Ganggebirge (und Übergangsgebirge).** Sie folgen auf jene, sind oft von schiefrigem Gefüge und mit Adern und Gängen anderer Mineralien durchzogen; enthalten zuweilen Reste von Pflanzen und Wasserthieren.
3. **Flözgebirge.** Sie sind jünger wie jene, bilden meist flache

und wellenförmige Lagen von Kalkstein, Mergel, Sandstein u. s. w. gewöhnlich jedoch nur als niedrige Bergrücken; und enthalten zum Theil unzählige Reste von Wasserthieren und Pflanzen, selten von Landthieren.

- h. Aufgeschwemmte Erdlager. Sie bilden die obersten Erdschichten, meist als locker oder gar nicht zusammenhängende Lagen, die zum Theil noch Reste von Seethieren und Landthieren enthalten.

§. 11.

Klassen und Ordnungen der Pflanzen.

(Siehe die 4te Tabelle.)

§. 12.

Einige Gattungen der Kryptogamen. I.

1. Kryptokarpen.

1. *Conferva*, Wasserfaden. Fadensförmig, einfach oder ästig.
2. *Agaricus*, Blätterpilz. Fleischig, Hutförmig oder tellerförmig, an der Unterseite parallelblättrig.
 - A. *campestris*, Champignon.
 - A. *muscarius*. Fliegenpilz.

2. Phanokarpen.

1. *Lichen*, Flechte. Lappig, mit schildförmigen ungestielten Kapseln.
 - L. *islandicus*, isländisches Moos.
2. *Polypodium*. Die Blätter kommen unmittelbar aus der Wurzel hervor, und haben an ihrer Unterseite ungestielte Kapseln in runden Haufen stehen.
 - P. *flix mas*, Wurmfarn.
3. *Sphagnum*, Torfmoos. Stengel mit Blättern; die Kapseln

sind gestielt, birnförmig oder cylindrisch, an der Mündung glatt, mit einem mühsenförmigen Deckel versehen.

§. 13.

Einige Gattungen der Phänogamen. II.

1. Apetalen.

1. *Triticum*. Grassförmig. Triandria Digynia. Die Fortpflanzungstheile bilden Ähren; die Kelche sind zweispelzig, einzeln stehend, mehrblumig.

T. vulgare, Weizen.

T. repens, Quecken.

2. *Rheum*. Krautartig. Enneandria Trigynia. Der Kelch ist sechstheilig, der Same dreieckig.

R. palmatum, Rhabarber.

R. undulatum, Rhabarber.

3. *Pinus*. Baumsförmig, mit Nadellaub. Monoecia Monadelphia. Die männliche Blume hat einen vierblättrigen Kelch, mehrere Staubfäden, nackte Staubbeutel; die weibliche ist kästchenförmig, hat einen einschuppigen zweiblättrigen Kelch und einen Griffel; der Fruchtboden bildet, zur Zeit der Reife, mit den verhärteten Kelchschuppen einen Zapfen; der Kern ist in eine flügelartige Membran eingeschlossen.

4. *Quercus* Eiche. Baumsförmig. Monoecia Polyandria. Der männliche Kelch ist fast fünfspaltig, der weibliche einblättrig mit mehrern Griffeln; die längliche Nuß ist an der Basis vom bleibenden Kelche umgeben.

Q. Robur, die gemeine Eiche.

5. *Ficus*. Baumsförmig. Polygamia Trioecia. Der Fruchtboden ist birnförmig, fleischig, hohl, und umschließt die Blüthen; der männliche Kelch ist dreitheilig, mit drei Staubfäden; der weibliche ist fünfstheilig, mit einem Griffel und einem, vom bleibenden Kelche umschlossenen, Samenkorn.

T. carica, Feigenbaum.

2. Synanthen.

1. *Cichorium*. Krautartig. Syngenesia Polygamia aequalis.

Die Blumen sind Strahlblumen, nach außen verlängert, nach innen aufgeschlitzt, und decken sich ziegelförmig; der Fruchtboden ist fast spreuartig; der Kelch doppelt; das Federchen vielblättrig spreuartig.

C. Intybus, Cichorie.

2. *Artemisia*, Krautartig. Syngenesia Polygamia superflua. Die Blumen sind röhrenförmig, der Kelch besteht aus runden sich deckenden Schuppen; der Fruchtboden ist nackt oder etwas haarig; der Same ist ohne Federchen.

A. Absinthium, Wermuth.

3. *Helianthus*, Krautartig. Syngenesia Polygamia frustranea. Die Blumen sind Strahlblumen. Der Fruchtboden ist platt, mit Spreu besetzt, der Kelch besteht aus vielen sparrigen Schuppen, das Federchen ist zweiblättrig.

H. tuberosus, Erdapfel.

4. *Matricaria*, Krautartig. Syngenesia Polygamia superflua. Die Blumen sind Strahlblumen; der Fruchtboden ist nackt, cylindrisch-kegelförmig; der Kelch flach, schuppig, die Schuppen sind am Rande häutig; der Same ist ohne Federchen.

M. Chamomilla, Kamille.

3. Anomopetalen.

1. *Pisum*. Krautartig, mit gefiederten Blättern. Diadelphia Decandria. Die Blume ist vierblättrig; der Griffel dreieckig, oben keilsförmig fein behaart; die zwei obern Kelchblätter sind kürzer; die Kapsel ist eine lange Schote, welche aufspringt und die Samen fallen läßt.

P. sativum, Erbse.

2. *Trifolium*, Krautartig, mit zusammengesetzten Blättern. Diadelphia Decandria. Die Blumen sind vierblättrig, meist dicht beisammensiehend; die Schote ist kaum länger als der Kelch, springt nicht auf, fällt ab.

T. pratense, Wiesenflee.

3. *Mimosa*. Baumförmig, meist mit gefiederten Blättern. Polygamia Monoecia. Der Kelch ist fünfzählig, die Blume fünf-

theilig, mit vielen Staubfäden und Einem Griffel; Kapsel ist eine Schote.

M. sensitiva, Sinnyflanze.

4. *Musa*. Baumförmig, mit großen paralleladrigen Blättern. Polygamia Monoecia. Der Kelch ist scheidenförmig. Die Blume besteht aus zwei Blättern, deren eines aufgerichtet fünfzählig, das andere concav kürzer und mit einem Honigbehälter versehen ist; sie enthält sechs Staubfäden, deren einer aber unvollkommen ist, und einen Griffel; die Frucht ist eine große dreieckige einsächrige vielstamige Beere.

M. paradisiaca, Pfirsang.

4. Monopetalen.

1. *Nicotiana*. Krautförmig. Pentandria Monogynia. Die Blume ist trichterförmig, mit gefaltetem Rande; die Staubfäden sind abwärts geneigt; die Kapsel ist zweisächrig zweiflappig.

N. Tabacum, der gemeine Taback.

2. *Solanum*. Krautförmig. Pentandria Monogynia. Die Blume ist radförmig ausgebreitet; die Staubbeutel sind zum Theil verwachsen, an der Spitze mit zwei Öffnungen; die Beere ist zweisächrig.

S. tuberosum, Kartoffel.

3. *Coffea*. Baumförmig. Pentandria Monogynia. Die Blume ist röhrenförmig, am Rande tellerförmig sich ausbreitend; die Staubfäden stehen am Rande der Röhre; die Beere ist unter der Blumenkrone, und enthält zwei Samen, die mit einer abtrocknenden Haut überzogen sind.

C. arabica, der Koffeebaum.

4. *Rubia*. Krautförmig, mit sternförmig um den Stengel stehenden Blättern. Tetrandria Monogynia. Die Blume ist glockenförmig und bringt zwei einsamige Beeren.

R. tinctorum, der Krapp.

5. *Cucurbita*. Krautförmig, kriechend. Monoecia Monadelphia. Der Kelch ist fünfzählig; die Krone fünftheilig, die männliche mit drei Staubfäden, die weibliche mit einem dreitheiligen Griffel; die fleischige Frucht enthält dickgerandete Samenförner.

C. pepo, der gemeine Kürbis.

C. lagenaria, der Flaschenkürbis.

6. *Mentha*. Krautförmig. *Didynamia Gymnospermia*. Die Blumenkrone ist fast gleich, viertheilig, der breitere Lappen ausgerandet; die Staubfäden stehen aufrecht, von einander entfernt.

M. piperita, Pfeffermünze.

7. *Cinchona*. Baumsförmig. *Pentandria Monogynia*. Die Blumenkrone ist trichterförmig, an der Spitze behaart; die Staubfäden sind kürzer als die Röhre; die Kapsel ist unter der Blumenkrone, zweifächrig, die Scheidewand mit den Klappen parallel; die Samen haben einen häutigen Rand, und liegen schuppig über einander.

C. officinalis, Fiebertindenbaum.

5. Tetrapetalen.

1. *Brassica*. Krautförmig. *Tetradynamia siliquosa*. Der Kelch steht aufrecht, geschlossen; die Samen sind fuglig; zwischen den kürzern Staubfäden und dem Stempel und zwischen den längern Staubfäden und dem Kelche stehen Drüsen.

B. oleracea, Gartenkohl.

2. *Papaver*. Krautartig. *Polyandria Monogynia*. Der Kelch ist zweiblättrig; die Kapsel einfächrig, unter der bleibenden Narbe mit Löchern.

P. somniferum, Mohn.

3. *Cornus*. Baumsförmig. *Tetrandria Monogynia*. Der Kelch ist vierzählig, auf dem Fruchtknoten sitzend; die Steinfrucht hat eine zweifächrige Nuß.

C. mascula, Korneelfirschenbaum.

6. Pentapetalen.

1. *Prunus*. Baumsförmig. *Icosandria Monogynia*. Der Kelch ist fünftheilig, unten stehend; die Steinfrucht ist eine Nuß mit vorspringenden Nähten.

P. domestica, Pflaumenbaum.

2. *Pyrus*. Baumsförmig. *Icosandria Pentagynia*. Der Kelch ist fünftheilig; der Apfel unterhalb, fünffächrig, vielksamig.

P. malus, Apfelbaum.

3. *Rosa*. Strauchförmig. Icosandria Polygamia. Der Kelch ist kräuselförmig, fünfteilig, fleischig, unter den Einschnitten zusammengezogen; die zahlreichen borstigen Samen sind an der Innenseite des Kelchs befestigt.

R. centifolia, Gartenrose.

4. *Adansonia*. Baumförmig. Monadelphia Polyandria. Der Kelch ist einfach abfallend; der Griffel sehr lang mit vielen Narben; die holzige, zehnfächrige, vielkörnige Kapsel ist mit einer mehligten Substanz angefüllt.

A. digitata, Baobab.

5. *Daucus*. Krautartige Schirmpflanze. Pentandria Digynia. Die Blumenkronen sind zuweilen gestrahlt, die mittlern unfruchtbar; die Samen borstig.

D. Carota, Möhre.

6. *Cicuta*, Krautförmige Schirmpflanze. Pentandria Digynia. Die Samen sind fast eiförmig, gefurcht.

C. virosa, Wasserschierling.

7. *Cactus*. Staudenförmig. Icosandria Monogynia. Der Kelch ist einblättrig, oberhalb, schuppig; die Krone vielblättrig; die Beere einfächrig vielkörnig.

C. cochenillifer, Cochenillopuntie.

8. *Vitis*. Staudenförmig. Pentandria Monogynia. Die Blumenblätter hängen an der Spitze zusammen und verwelken; Die Beere ist oberhalb und fünfkörnig.

V. vinifera, Weinstock.

9. *Linum*. Krautartig. Pentandria Pentagynia. Der Kelch ist fünfblättrig; die Kapsel fünfklappig, zehnfächrig, mit einzelnen Samen.

L. usitatissimum, Lein.

7. Kalopetalen.

1. *Cocos*. Baumförmig, mit einer Krone von paralleladrigen Blättern. Monoecia Hexandria. Der Kelch ist dreitheilig; die Blumenkrone dreiblättrig. Die weibliche Blume hat drei Narben; die Steinfrucht ist lederartig.

C. nucifera, Cocospalme.

2. *Phoenix*. Baumförmig, mit einer Krone von paralleladrigen

Blättern. Dioecia Triandria. Der Kelch ist dreitheilig; die Blume dreiblättrig. Die weibliche Blume hat Einen Stempel; die Steinfrucht ist eirund.

P. dactilifera, Dattelpalme.

3. *Thea*. Strauchförmig. Polyandria Monogynia. Der Kelch ist fünf- oder sechs-blättrig, die Blumenkrone sechs- oder neun-blättrig, die Kapsel dreikapslig.

T. Bohea, Theestrauch.

T. viridis, Theestrauch.

4. *Liriodendron*. Baumsförmig. Polyandria Polygynia. Der Kelch ist dreiblättrig, die Blumenkrone neunblättrig; die geflügelten Samen decken sich ziegelförmig und bilden so einen Zapfen.

L. tulipifera, Tulpenbaum.

5. *Lilium*. Krautförmig. Hexandria Monogynia. Die Blumenkrone ist sechsblättrig, glockenförmig, mit einer erhabenen Längslinie. Die Klappen der Kapsel hängen mittels eines gegitterten Fadens zusammen.

L. candidum, weiße Lilie.

L. bulbiferum, Feuerlilie.

6. *Allium*. Krautförmiges Zwiebelgewächs, mit paralleladrigen Blättern. Hexandria Monogynia. Die Blumenkrone ist sechsblättrig, offen, die Scheide vielblumig, die Dolbe gedrängt, die Kapsel oberhalb.

A. sativum, Knoblauch.

A. cepa, Zipollen.

§. 14.

Anatomie und Physiologie der Pflanzen.

Die Pflanzen sind mit Luftgefäßen und Saftgefäßen versehen. Ihre Aße ist entweder hohl, oder mit Mark ausgefüllt, oder ganz fest. An den Bäumen ist das Mark vom Holz umgeben, dann folgt der Bast, dann die Rinde, welche mit der Oberhaut bekleidet ist. — Die Nahrung wird meist durch die Wurzeln eingesogen. Die Blätter sind die hauptsächlichsten Organe des Athmens. Die Vermehrung geschieht durch Früchte, Zwiebeln, Knospen.

— 27 —

§. 15.

Fossile Pflanzenreste.

1. Abdrücke von Stämmen, Blättern, Blumen u. s. w.
2. Früchte.
3. Torf. Safrige, in einandergefügte, Pflanzentheile (besonders Torfmoos); meist mit Bergöl (s. N. 7.) durchdrungen.
4. Bituminöses Holz und Braunkohle. Hat mehr oder minder deutliche Holztextur; ist matt, braun, mit Erdpech (s. N. 7.) durchdrungen.
5. Holzstein. Holz mit Kieselersde durchdrungen, meist in Hornstein umgewandelt.
6. Steinkohlen. Vegetabilische Reste, wahrscheinlich meist durch Einwirkung von Säuren verkohlt. Sie sind schwarz, von kohlenartigem Ansehn, theils glänzend.
7. Naphtha oder Bergöl, Erdpech und Asphalt, je nachdem diese Substanz flüssig oder zähe oder fest vorkommt. Wahrscheinlich durch Einwirkung von Säuren auf vegetabilische Säfte und Harze entstanden.
8. Bernstein. Ist meist gelb, durchsichtig oder durchscheinend, sehr leicht, elektrisch; ohne Zweifel ein (verändertes?) Baum-
arz.

§. 16.

Klassen der Thiere.

(Hiezu die 5te Tabelle.)

§. 17.

Ordnungen der Würmer. I.

(Hiezu die 6te Tabelle.)

§. 18.

Einige Gattungen der Würmer.

1. Infusorien.

1. Monas. Einfach, durchsichtig, punktförmig.

2. *Volvox*. Einfach, durchscheinend, kugelförmig.

V. globator, Kugeltierchen.

3. *Enchelys*. Cylindrisch, kurz.

E. pulvisculus.

4. *Vibrio*. Cylindrisch, lang.

V. aceti, Essigälchen.

V. glutinis, Kleisterälchen.

V. anguilla.

5. *Cercaria*. Durchscheinend, geschwänzt.

C. seminis, Samenthierchen.

2. Polypen.

1. *Vorticella*. Kasten, zusammenziehbar; am Vorderrande mit radförmig sich bewegenden Haaren.

V. rotatoria, Rädertierchen.

2. *Brachionus*, Blumenpolyp. Frei, fast eiförmig, zusammenziehbar, mit einer harten Schale bekleidet; vorn mit 1 oder 2 radförmig sich bewegenden Organen.

3. *Hydra*. Armpolyp. Gallertartig, durchscheinend, cylindrisch oder fegelförmig, willkürlich sich festsetzend; um den Mund mit einer Reihe Fühler.

H. viridis, der grüne Armpolyp.

4. *Actinia*, Meerneffel. Fleischig oder lederartig, zusammenziehbar, willkürlich sich festsetzend; um den Mund mit 1 oder 2 Reihen zusammenziehbarer Fühler.

3. Korallenpolypen.

1. *Cristatella*. Der Stamm ist schwammartig, hier und da mit Polypen, deren federförmige Fühler auf einem gemeinschaftlichen Stamme stehen.

Spongia fluvialis ist der Polypenstamm?

Crist. sultana, *campanulata*, *reptans* und *repens* sind die Polypen desselben?

2. *Spongia*, Schwamm. Der Stamm ist vielgestaltig, biegsam,

durchlöchert, aus starren elastischen Fasern wie zusammengefilzt, mit gallertartigem Fleisch durch- und über- zogen.

S. officinalis, der gemeine Schwamm. (s. unter N. 3.)

3. *Alcyonium*. Der Stamm ist vielgestaltig, dicht oder zellig, innen faserig, spröde; mit einer fleischigen Rinde, worin Zellen befindlich sind, die von cylindrischen Polypen bewohnt werden, deren Mund mit einem Fühlerfranze umgeben ist.

A. digitatum. Es soll mit *Spongia officinalis* zu Einer Art gehören; und *Tubularia ramosa* soll der eigentliche Polyp derselben seyn.

4. *Cellepora*. Der Stamm ist fast häutig oder fast steinig, krustenförmig, auf der Oberfläche mit schlauchförmigen Zellen, die von vielarmigen Polypen bewohnt werden.

5. *Flustra*. Der Stamm ist hornartig oder häutig, krustenförmig oder blätterförmig, mit kurzen röhrenförmigen reihenweise stehenden Zellen, die von vielarmigen Polypen bewohnt werden.

F. foliacea.

6. *Sertularia*. Der Stamm ist dünn, hornartig, pflanzenförmig, der Länge nach mit zahnförmigen Zellen besetzt, die von vielarmigen Polypen bewohnt werden.

7. *Corallina*. Der Stamm ist pflanzenförmig, ästig, gegliedert, kalkartig, mit einer hornartigen Aze; auf der Oberfläche mit kleinen Zellen.

C. officinalis, die gemeine Coralline.

8. *Veretillum*. Der Stamm ist frei, cylindrisch, einfach, mit einem fleischigen Überzuge; die Polypen sind achtarmig.

9. *Pennatula*, Seefeder. Der Stamm ist frei, knorplig, mit fleischigem Überzuge und flügel förmigen Anhängseln, deren Ober- rand gezähnt und mit Polypen besetzt ist.

P. phosphorea, die leuchtende Seefeder.

10. *Encrinurus*. Der Stamm ist frei, knochenartig, oben schirmförmig getheilt, gegliedert, mit einer Membran bekleidet; auf den Zweigen mit Polypen besetzt?

11. *Gorgonia*, Hornkorall. Der Stamm ist baumsförmig oder

nehförmig, hornartig, mit einer fleischigen Rinde, deren Zellen von achtermigen Polypen bewohnt werden.

G. flabellum, Venuswedel.

12. *Corallium*. Der Stamm ist baumförmig, steinhart, ungegliedert, mit einer fleischigen Haut bekleidet, deren Poren von achtermigen Polypen bewohnt werden.

C. rubrum, das rothe Korall.

13. *Isis*. Der Stamm ist baumförmig, steinhart, gegliedert, mit fleischigem Überzuge, dessen Zellen von vielarmigen Polypen bewohnt sind.

14. *Tubipora*. Der Stamm ist steinhart, aus parallelen Röhren zusammengesetzt, die durch Querwände vereinigt sind.

T. musica, Seeorgel.

15. *Millepora*, Punktkorall. Der Stamm ist steinhart, vielgestaltig, mit einfachen cylindrischen Zellen, die von vielarmigen Polypen bewohnt werden.

16. *Madrepora*, Sternkorall. Der Stamm ist steinhart, vielgestaltig, mit strahlförmig geblättern Zellen, die von vielarmigen Polypen bewohnt werden.

4. Krustenwürmer.

1. *Echinus*, Seeigel. Rund, knochenartig, mit Stacheln und kleinen Öffnungen, aus denen lethern Fühler hervortreten; der Mund ist an der Unterseite.

E. esculentus.

2. *Asterias*, See stern. Rund, platt, lederartig, winklig oder mit strahlenförmigen Fortsätzen; der Mund an der Unterseite.

A. rubens, gemeiner See stern.

A. caput Medusae, Medusenhaupt.

5. Strahlwürmer.

1. *Holothuria*. Cylindrisch, dick, sehr zusammenziehbar, mit härterer Haut bekleidet; am Vorderrande mit strahlenförmigen Armen, in deren Mitte der Mund ist.

H. pentacta.

2. *Physalia*. Membranbs, oval, zusammengedrückt, mit einem

Rückenlamme; an einer Seite mit einer Reihe Höcker; am Bauche mit verschiedengefalteten Anhängeln.

3. *Medusa*. Gallertartig, rund, oben gewölbt; unten platt oder concav, mit Anhängeln, in deren Mitte der Mund ist.

6. Ringelwürmer.

1. *Echinococcus*. Punktförmig, im Innern einer Blase sitzend; der Kopf mit einem Hakenkranze versehen.

E. hominis.

2. *Coenurus*. Gestreckt, rundlich, runzlig, mit vier Saugmündungen am Kopfe. Mehrere solcher Würmer endigen sich in eine gemeinschaftliche Blase.

C. cerebralis, die Quese.

3. *Cysticercus*. Rundlich oder platt, runzlig, mit einer Blase am Hinterende, und vier Saugmündungen am Kopfe.

C. cellulosae, die Finne.

4. *Taenia*, Bandwurm. Gestreckt, platt, gegliedert; mit vier Saugwarzen am Kopfe.

T. solium, der langgliedrige B.

T. lata, der breite B.

5. *Ligula*. Gestreckt, platt, ungegliedert, an beiden Enden stumpf.

L. piscium, Fischrieme.

L. contortrix, Fischrieme.

L. cingulum, Fischrieme.

6. *Polystoma*. Weich, platt oder rundlich, vorn mit mehreren Saugmündungen.

P. pinguicola.

P. venarum?

7. *Distoma*. Weich, rundlich oder platt; vorn mit einer Saugmündung, am Bauche mit einer zweiten.

D. hepaticum, Leberwurm, Schafegel.

8. *Strongylus*. Rundlich, nach beiden Enden zu dünner werdend;

der Mund ist rund oder winklig; der Schwanz des Männchens endigt sich mit einer Erweiterung.

St. gigas, Pallisadenwurm.

9. *Ascaris*. Rundlich, gestreckt, nach beiden Enden zu dünner werdend; mit drei Erhöhungen um den Mund.

A. lumbricoides, Spulwurm.

A. vermicularis, Springwurm.

10. *Trichocephalus*. Rundlich; vorn haarsförmig, mit einem runden Munde.

T. dispar, Trichuride.

11. *Hamularia*. Rundlich, zusammenziehbar, fast gleichdick; mit zwei fadenförmigen Anhängseln am Munde.

H. subcompressa.

12. *Filaria*. Fadensförmig, zusammenziehbar, mit runden Munde.

F. medinensis, Medinawurm, Hautwurm.

13. *Gordius*. Fadensförmig, mit kleinem Munde und After.

G. aquaticus, Wassertalb.

14. *Hirudo*. Gestreckt, sehr zusammenziehbar, an beiden Enden des Körpers fähig sich tellerförmig auszudehnen und festzusetzen, der Mund ist dreieckig, unter dem Vorderrande befindlich,

H. medicinalis, der gemeine Blutegel.

H. sanguisuga, der Pferdeegel.

15. *Lumbricus*. Gestreckt, cylindrisch, geringelt, mit kurzen Haaren oder Dornen auf den Ringen; der einfache Mund ist fast am Vorderende befindlich.

L. terrestris, Regenwurm.

16. *Aphrodita*. Cylind, etwas platt, gegliedert; an jeder Seite sind Reihen von Haar- oder Dornenbüscheln, mit irisirenden Haaren untermischt. Der einfache Mund ist am Vorderende, und mit zwei Fäden versehen.

A. aculeata, der Goldwurm.

17. *Amphitrite*. Cylindrisch, gegliedert oder geringelt; vorn mit mannigfaltig gebildeten Kiemen, an den Seiten mit Haarreihen

versehen; wohnt in einer hornartigen Röhre, ohne mit ihr verwachsen zu seyn.

18. *Nereis*. Gestreckt, gegliedert; an jeder Seite mit 1 oder 2 Reihen haarförmiger oder warzenförmiger Anhängsel; am Kopfe zwei bis acht einfache Fäden; im Munde Kinnsaden.

19. *Serpula*. Cylindrisch, nach hinten dünner; vorn mit 2 Büscheln oder einem Kranze gefiederter Kiemen, und dazwischen einem feulensförmigen Rüssel; wohnt und ist angewachsen in einer steinharten feststehenden oder gewundenen Röhre.

S. vermicularis, Wurmschnecke.

S. perforata, Gießkanne?

20. *Dentalium*. Cylindrisch, nach hinten dünner; mit einem rüsselförmigen Anhängsel am Schwanz, einem kiemenartigen Kragen am Kopfe; wohnt und ist angewachsen in einer steinharten, an beiden Enden offenen, Röhre.

7. Musern.

1. *Ascidia*. Der Mantel ist unbedeckt, sackförmig, unregelmäßig, an der Basis feststehend, vorn mit zwei Öffnungen, deren eine niedriger als die andere steht.

2. *Ostrea*, Auster. Feststehend. Die Schalen sind ungleich; das Gewinde ist ohne Zähne, mit schrägen Seitenreifen.

O. edulis, die gemeine Auster.

3. *Malleus*. Mittelfst eines Byssus feststehend. Die Schalen sind gleich; das Gewinde ist wulstig, ohne Zähne, mit einer schrägen Vertiefung.

M. vulgaris, der polnische Hammer.

4. *Mytilus*, Miesmuschel. Mit einem Byssus (Bart) zum Feststehen. Die Schalen sind regelmäßig, gleich, mehr breit als lang, das Gewinde ist meist ohne Zähne.

M. edulis, der Blaubart.

M. margaritiferus, Perlmuttermuschel.

5. *Pinna*, Seidenmuschel. Mit einem Byssus zum Feststehen.

Die Schalen sind gleich, regelmäßig, keilförmig, vorn klaffend; das Gewinde ist ohne Zähne.

P. rudis, die gemeine *S.*

6. *Unio*. Die Schalen sind breit, mit drei Muskeleindrücken; am Gewinde ist ein großer wulstiger Zahn, der in eine entsprechende Grube der andern Schale tritt. Das Thier ist ohne Rüssel.

U. pictorum, die Malermuschel.

U. margaritifera, die Flussperlenmuschel.

7. *Mya*. Die Schalen sind breit, zu beiden Seiten klaffend; die Eine hat am Gewinde einen großen platten Zahn. Das Thier ist rüsselförmig verlängert.

8. *Cardium*, Herzmuschel. Die Schalen sind herzförmig, am Rande gezähnt; das Gewinde hat vier Zähne, von denen die beiden größten gegenseitig mit einander artikuliren.

C. edule, die gemeine *H.*

9. *Venus*, Venusmuschel. Die Schalen sind gewölbt, meist beinahe rund, mit einer Vertiefung über und unter dem Gewinde; letzteres mit drei Hauptzähnen.

V. Dione, die ächte *V.*

10. *Tridacna*. Die Schalen sind ungleichseitig, etwas breiter als lang; das Gewinde hat zwei zusammengedrückte eintretende Zähne.

T. gigas, Riesenmuschel.

11. *Pholas*. Mit zwei größern, breiten, klaffenden, und einer oder mehreren kleinen Schalen, die mit jenen artikuliren.

P. Dactylus, Bohrmuschel.

12. *Teredo*. Die Hauptschale ist röhrenförmig und hat an einem Ende zwei ausgerandete und mit einem Zahn versehene Schalen (zwischen denen der Fuß des Thieres hervortritt), am andern Ende zwei kleine spatelförmige Klappen, (zwischen denen die beiden Röhren des Thieres hervortreten.)

T. navalis, Bohrwurm, Schiffwurm.

13. *Anatifa*, Entenmuschel. Vielschalig, ungleichschalig; auf

einem sehnigen Stiele feststehend, der mit dem andern Ende festgewachsen ist.

14. *Balanus*. Sechs mit einander kegelförmig verbundene Schalen, welche an der Basis feststehen, oben aber offen und mit einem vierschaltigen, verkehrtkegelförmigen Deckel versehen sind.

B. tintinnabulum, Meertulpe.

8. Schnecken.

1. *Limax*. Schnecke. Gestreckt, kriechend; mit einem lederartigen, Schilde auf dem Rücken, welches einen freien Knochen einschließt; am Kopfe vier Fühler, von denen die zwei längsten an der Spitze ein Auge haben.

L. agrestis, die Aferschnecke.

2. *Aplysia*. Länglig, gewölbt; von jeder Seite schlägt sich eine Membran über den Rücken, welcher ein Schild mit einem harten Körper enthält; über dem Schilde sind die Kiemen; am Kopfe 4 Fühler.

A. depilans.

3. *Chiton*. Mit einem eirunden, aus mehreren breiten Schalen zusammengesetzten, Rückenschilde. Das Thier ist schneckenförmig, am Kopfe mit zwei Fühlern, am Seitenrande mit Kiemen.

4. *Patella*. Napfischnecke. Schüsselförmig oder kegelförmig. Das Thier hat am Kopfe zwei bis vier Fühler, hinter denen die Augen stehen; am Seitenrande Kiemen und kleine Fühler.

5. *Halyotis*. Seeohr. Platt, ohrenförmig; mit sehr niedriger Windung, weiter Öffnung, und einer Reihe Löcher am Hinterrande. Das Thier hat 4 Fühler, deren zwei kürzere die Augen tragen; fadenförmige Anhängsel um den Mantel.

H. Iris, das neuseeländische S.

6. *Helix*. Häuserschnecke. Kugelförmig oder länglig, mit halbmondförmiger Öffnung; die äußern Windungen sind stumpf oder vertieft. Das Thier ist wie *Limax* gestaltet.

H. pomatia, Weinbergschnecke.

H. vivipara, Wassertschnecke.

H. cornea.

7. *Janthina*. Fast kuglig, durchscheinend; die Öffnung fast dreieckig, mit einer Einbucht am rechten Rande. Das Thier hat einen mit Blasen bedeckten Fuß.

J. fragilis, blaue Purpurschnecke.

8. *Bulimus*. Eirund, kuglig oder thurmförmig; die Öffnung ist ganz, an der Basis nicht ausgerandet, immer länger als breit. Das Thier der Landarten ist wie *Limax* gebildet; das der Wasserarten hat nur zwei Fühler, an deren Basis die Augen stehen.

B. stagnalis.

B. auricularius.

B. perversus, Finkshörnchen.

9. *Cyclostoma*. Die Öffnung ist rund, mit einem zirkelförmigen aufgeworfenen Rande.

C. scalare, achte Wendeltreppe.

C. clathrus, unächte Wendeltreppe.

10. *Murex*. Spindelschnecke. Verlängert oder eirund, meist mit Unebenheiten auf der Oberfläche; die Öffnung verlängert sich in einen geraden Kanal. Das Thier ist mannigfaltig gebildet.

M. ramosus, Stachelschnecke, Purpurschnecke.

M. Tritonis, Tritonshorn.

11. *Buccinum*. Eirund oder länglig; die Öffnung endigt sich mit einem schrägen Ausschnitt. Das Thier hat einen breiten Fuß, Augen an der Seite der Fühlhörner.

12. *Cassidea*. Kuglig; die Öffnung länger als breit, am Ende mit einem kurzen übergebogenen Kanal; die Säule inwendig gefaltet.

13. *Cypraea*. Porzellane. Gewölbt, mit einwärts gerollten Rändern; die Öffnung gerade, sehr lang, schmal, gleichbreit, an beiden Seiten gezähnt. Das Thier hat einen weiten Mantel, der zu beiden Seiten über die Schale schlägt.

C. Tigris, die Liegerporzellane.

G. moneta, Kauri.

14. *Conus*. Duten. Kegelförmig; die Öffnung lang, gleich-

breit, selten gezähnt, am Ende ausgerandet. Das Thier ist verhältnißmäßig klein, hat zwei Fühler, vor deren Spitze die Augen befindlich sind; der Mantel dehnt sich neben dem Kopfe rüßelförmig aus.

C. ammiralis summus, Cedonullt.

9. Sepien.

1. *Sepia*. Der Mantel bildet einen fleischigen Sack, unten mit zwei flügel förmigen Anhängseln, im Rücken mit einem Knochen; der Mund ist mit zwei längern und acht kürzern Armen umgeben, die mit Warzen besetzt sind.

S. officinalis, der Kuttelfisch.

S. loligo, der Tintenfisch.

2. *Octopus*. Der Mantel ist fleischig, geschlossen, ohne Knochen; der Mund mit acht gleichlangen Armen umgeben, die mit Warzen besetzt sind.

O. vulgaris, Ceevolp, Kraken.

3. *Argonauta*. Das Gehäuse ist zart, und hat nur Eine Kammer, welche alle Windungen einschließt. Das Thier ist eine Sepie?

A. Argo, Papierbot.

4. *Nautilus*. Das Gehäuse ist scheibenförmig, vielkammerig; die letzte Windung umschließt alle andere. Das Thier soll eine Septe seyn?

N. pompilius, das Schiffsboot.

S. 19.

Fossile Überreste von Würmern.

- 1) Aus der dritten Ordnung; Coralliten, Eocriniten, Pentacriniten.
- 2) Aus der vierten Ordnung; Echiniten.
- 3) Aus der sechsten Ordnung; Serpuliten.

- 4) Aus der siebenten Ordnung; und
- 5) aus der achten Ordnung; eine große Menge.
- 6) Aus der neunten Ordnung; vielleicht die Ammoniten?
- 7) Viele Gehäuse und Schalen von Gattungen, die nicht mit Gewißheit unterzubringen sind, z. B. die sogenannten Polythalamiae, wohn Ammoniten, Belemniten u. s. w. gehören.

§. 20.

Ordnungen der Insekten. II.

(Hiezu die 7te Tabelle.)

§. 22.

Einige Gattungen der Insekten.

1. Vielfüßler.

1. Julus. Vielfuß. Gestreckt, cylindrisch, aus vielen Segmenten bestehend, deren jedes zwei Paar Beine hat; die Fühlhörner kurz, siebengliedrig.
2. Scolopendra. Gestreckt, platt, aus vielen Segmenten bestehend, deren jedes ein Paar Beine hat; die Fühlhörner fadenförmig.
S. morsitans.
S. electrica.
3. Oniscus. Assel. Eirund, gewölbt, aus 14 Segmenten bestehend, deren jedes ein Paar Beine hat.
O. asellus, Kelleraffel,
O. aquaticus, Wasserassel. (*Idotea* F.)
4. Monoculus. Mit einem Schilde bekleidet, in welches die Augen eingewachsen sind. Schwimmsüße.

- a. *Limulus*. Mit einem breiten, gewölbten, in einen Stiel auslaufenden Schilde; fünf Paar Beinen; keinen Fühlhörnern.

L. *Polyphemus*, der molukische Krebs.

- b. *Daphnia*, Wasserfloh. Mit einem zweiflappigen, auf dem Rücken vereinigt Schilde, welches sich öffnen und schließen kann; zwei Fühlhörnern; geschwänzten Körper.

D. *pulex*, der gemeine Wasserfloh.

5. *Cancer*. Mit vier bis fünf Paar Beinen; zwei, mit Scheeren bewaffneten, Armen am Kopfe; gegliederten unbewaffneten Schwanze.

- a. *Astacus*. Cylindrisch; mit langem ausgestreckten, mit Schwimmanhängeln versehenen Schwanze; vier ungleichen Fühlhörnern.

A. *marinus*, Hummer.

A. *fluviatilis*, Krebs.

- b. *Cancer*. Krabbe. Kurz, nach hinten schmaler, mit unterwärts geschlagenem Schwanze; vier ungleichen Fühlhörnern.

C. *pagurus*, Taschenkreb.

C. *moenas*, Strandkrabbe.

- c. *Ocypoda*. Fast viereckig; mit untergeschlagenem Schwanze, verlängerten Augenstielen, vier sehr kurzen ungleichen Fühlhörnern.

O. *uricola*, Landkrabbe.

- d. *Pagurus*. Gestreckt; mit einem nackten, am Ende mit Haken versehenen, Schwanze; vier ungleichen Fühlhörnern.

P. *Bernhardus*, Einsiedler.

P. *latro*.

6. *Scorpio*. Skorpion. Eiförmig; mit einem langen gegliederten

ten Schwanze, dessen lehtes Glied eine gekrümmte Spitze hat; zwei Armen mit Scheeren am Kopfe; zwei Rämmen an der Brust.

S. afer, der afrikanische Skorpion.

7. *Aranea*. Ungeschwänzt; mit acht Beinen und acht Augen. Kopf und Bruststück sind mit einander verwachsen und durch einen tiefen Einschnitt vom Hinterleibe getrennt.

A. spithamea, Fausspinne.

A. tarantula, Tarantel.

A. scenica, Hüpfspinne.

A. avicularia, Buschspinne.

A. domestica, Hausspinne.

A. diadema, Kreuzspinne.

A. obtextrix, Commerspinne.

A. aquatica, Wassertspinne.

8. *Phalangium*. Ungeschwänzt; mit wenig von einander getrennten Vorder- und Hinterleibe; zwei oder vier Augen; zwei mit Scheeren versehenen Armen am Kopfe.

P. opilio, Weberknecht.

9. *Trombidium*. Atermilbe. Ungeschwänzt; mit verbundenen Vorder- und Hinterleibe, zwei Augen, zwei fadenförmigen zugespitzten Fühlern, Kinnladen.

T. aquaticum.

T. holosericeum.

10. *Acarus*. Milbe. Ungeschwänzt; mit verbundenen Vorder- und Hinterleibe, zwei kurzen Fühlern und einen Saugrüssel.

A. scabiei, Krähmilbe.

A. siro, Käsemilbe.

A. ricinus, Holzbock.

2. Ohnflügler.

1. *Lepisma*. Gestreckt; mit vielgliedrigen langen Fühlhörnern, drei langen Schwanzborsten.

L. sacharina, Zuckergast.

3. Uderflügler.

1. *Mutilla*. Aſtera meiſe. Feinbehaart; mit kurzgeſtieltem Hinterleibe, welcher einen Stachel verbirgt; meiſt ohne Flügel.
2. *Formica*. Ameiſe. Der Stiel des Hinterleibes iſt knotig oder mit einer Schuppe verſehen; die Fühlhörner ſind gebrochen.
F. cephalotes, Zugameiſe.
F. omnivora, zerknirschende Ameiſe.
3. *Apis*. Biene. Die Fühlhörner ſind kurz, gebrochen, mit langem Wurzelgliede; die Mundtheile rüſſelförmig verlängert; der Hinterleib verbirgt einen Stachel.
A. mellifica, Honigbiene.
A. terreſtris, Hummel.
A. violacea, Holzhummel.
A. murararia, Maurerbiene.
A. centuncularis, Tapezierbiene.
4. *Vespa*. Wefpe. Die Kinnbacken ſind gezähnt; der Rüſſel kurz, dreitheilig, mit dreispaltigem Mittelftück; die Augen nierenförmig; die Flügel gefaltet; der Hinterleib mit einem Stachel verſehen.
V. crabro, Horniſſ.
V. vulgaris, gemeine Wefpe.
V. germanica, Erdweſpe.
5. *Crabro*. Unbehaart; mit dickem Kopfe, dünnen Kinnbacken, ſilberhaariger Oberlippe, glatten Flügeln, einem Stachel im Hinterleibe.
C. cribrarius, Siebbiene.
6. *Chrysis*. Goldweſpe. Metallglänzend, ohne Stachel; die Vorderfühlſaden ſind doppelt ſo lang wie die hintern, die Fühlhörner zitternd.
7. *Sphex*. Die Fühlhörner ſind fadenförmig, gleichgliedrig; der Hinterleib verbirgt einen Stachel.
S. ſpirifex.
8. *Ichneumon*. Schlupfweſpe. Die Fühlhörner ſind lang, fadenförmig, dünn, zitternd; der Legestachel dreitheilig.

9. *Sirex*. Holzwespe. Der Hinterleib endigt sich mit einer harten Spitze, unter welcher beim Weibchen, der gezähnte dreitheilige Legestachel befindlich ist; die Fühlhörner sind fadenförmig.
10. *Tenthredo*. Blattwespe. Vorderleib und Hinterleib sind verbunden, die Flügel faltig; der Legestachel ist kurz, gezähnt, dreitheilig.
11. *Cynips*. Gallwespe. Der Hinterleib ist zusammengedrückt, unterwärts mit einem dreitheiligen Stachel versehen.
 - C. quercus*, Eichengallwespe.
 - C. rosae*, Rosengallwespe.
 - C. psenes*,

4. Schmetterlinge.

1. *Papilio*. Tagfalter. Die Fühlhörner sind nach vorn zu dicker, gerade.
 - P. Priamus*.
 - P. Crataegi*, Baumweißling.
 - P. Brassicae*, Kohlweißling.
 - P. Iris*, Schillerfalter.
2. *Sphinx*. Dämmerungsfalter. Die Fühlhörner sind prismatisch, gleichdick.
 - S. Atropos*, Todtenkopf.
3. *Phalaena*. Nachtfalter. Die Fühlhörner sind fadenförmig, zum Theil gefiedert.
 - a. *Bombyx*, Spinner. Rauh, dick (vorzüglich die Weibchen); mit kammförmigen Fühlhörnern (vorzüglich bei den Männchen.)
 - B. Atlas*.
 - B. Mori*, Seidenwurm.
 - B. pavonia*, Nachtpfauenaug.
 - B. Pini*, Kiefernspinner.
 - B. cossus*, Eichenraupe.
 - B. processionea*, Processionsraupe.
 - B. antiqua*,

b. *Pyralis*. Schlank; mit breiten, an der Wurzel schulterförmig vorsehenden, Flügeln; fadenförmigen Fühlhörnern — Blattwickler, Obstschäupen.

P. pomana, Apfelmotte.

c. *Tinea*. Schlank, klein; mit vier Fühlspitzen, deren vordere sehr lang sind; borstenförmigen Fühlhörnern, langen Beinen — Motten, Minirraupen.

T. pellionella, Pelzmotte.

T. tapezella, Tapezierer.

d. *Alucita*. Mit borstenförmigen Fühlhörnern; kurzem Rüssel; zwei langen, an der Spitze so gespaltenen Fühlspitzen, daß der eine Fortsatz länger und gekrümmt, der andere behaart ist.

A. granelia, der weiße Kornwurm.

5. Netzflügler.

1. *Myrmeleon*. Ameisenlöwe. Der Hinterleib ist cylindrisch, beim Männchen hinten mit zwei Haken versehen; die Fühlhörner sind kurz, kolbig; im Munde sechs Fühlspitzen.

M. formicarius, der gemeine A.

2. *Libellula*. Wasserjungfer. Der Hinterleib ist gestreckt; der Kopf groß, mit zwei großen vorsehenden Augen, drei kleinern Augen, zwei sehr kurzen borstenförmigen Fühlhörnern: beim Männchen hat der After zwei Haken.

3. *Ephemera*. Eintagsfliege. Mit kurzen pfriemförmigen Fühlhörnern, vier kurzen Fühlspitzen, zwei großen und drei kleinen Augen, sehr kurzen Hinterflügeln; der Hinterleib des Männchens mit zwei, der des Weibchens mit drei Borsten.

4. *Phryganea*, Frühlingsfliege. Mit langen borstenförmigen Fühlhörnern, vier ungleichen Fühlspitzen, zwei großen und drei kleinen Augen, dachförmig anliegenden Flügeln.

5. *Hemerobius*. Florfliege. Mit langen borstenförmigen Fühlhörnern, vier Fühlspitzen, zwei großen Augen, breiten langen dachförmig anliegenden Flügeln.

H. perla, gemeine Fl.

H. pulsatorius, Papierlaus?

6. *Termes*. Termiten. Mit mittelmäßig langen vierzehngliedrigen Fühlhörnern, vier Fühlspitzen, großen anliegenden Flügeln.

T. fatalis, weiße Ameise.

6. Zweiflügler.

1. *Tipula*. Schnake. Der Körper ist schlank, die Beine sind lang, die Fühlhörner länger als der Kopf, der Rüssel kurz dreitheilig.

T. oleracea, Kohlschnake.

2. *Culex*. Mücke, Moskito. Der Körper ist zart, die Beine sind lang, die Fühlhörner gefiedert, der Rüssel lang borstenförmig, fünfstheilig.

C. pipiens, gemeine Mücke.

3. *Conops*. Stechfliege. Mit einem vorgestreckten, an der Wurzel knieförmig eingebogenen Rüssel, welcher einen Sauger enthält; zweigliedrigen Fühlhörnern, deren zweites Glied fein borstenartig ist.

C. calcitrans, gemeine St.

4. *Musca*. Fliege. Der Rüssel ist fleischig, zurückziehbar, hat zwei einfache Fühlspitzen, und endigt sich mit zwei Lippen.

M. domestica, Stubenfliege.

M. carnaria, Schmeißfliege.

5. *Oestrus*. Bremse. Die Fühlhörner sind sehr kurz, zweigliedrig; der Mund unscheinbar, mit einem sehr kurzen versteckten Rüssel, der einen dreitheiligen Sauger enthält.

O. bovis, Ochsenbremse.

O. equi, Pferdebremse.

O. haemorrhoidalis, Pferdebremse.

O. ovis, Schafbremse.

O. humanus, Menschenbremse.

6. *Hippobosca*. Lausfliege. Der Körper ist platt, zuweilen

ungeflügelt; Fühlhörner sind kaum bemerkbar; der Rüssel sehr kurz, mit einem einfachen Sauger.

H. equina, Pferdelaus.

H. ovina, Schaflaus.

7. Sauger.

1. *Pediculus*. Laus. Platt, ungeflügelt; mit einem einfachen zurückziehbaren Rüssel, zwei langen beweglichen Krallen an den Füßen.

P. humanus, Kopflaus.

P. vestimenti, Kleiderlaus.

P. pubis, Filzlaus.

2. *Pulex*. Floh. Das erste Paar Beine ist am Kopfe, das letzte sind Springbeine; die Fühlhörner sind kurz, viergliedrig; der Rüssel ist dreitheilig.

P. irritans, gemeiner-Floh.

P. penetrans, Sandfloh.

3. *Coccus*. Fühlhörner und Beine sind kurz; der Rüssel ist an der Brust, zurückgebogen, kurz, dreigliedrig. Die Männchen sind geflügelt, die Weibchen ungeflügelt.

C. cacti, Scharlachwurm.

C. ilicis, Kermeswurm.

C. polonicus, Johannisblut.

4. *Aphis*. Blattlaus. Eirund, mit einem langen, unterwärts gebogenen, Saugrüssel am Kopfe, zwei haarförmigen Abhaken auf dem Hinterleibe vor dem After; theils mit durchsichtigen aufgerichteten Flügeln.

5. *Cimex*. Wanze. Länglich, eirund, etwas platt; mit fadenförmigen, vier- bis fünf-gliedrigen Fühlhörnern; einem langen, untergebogenen, rinnenförmigen, dreitheiligen Rüssel; meist mit Flügeln.

C. lectularius, Bettwanze.

6. *Nepa*. Wasserscorpion. Mit vorgestreckten zangenartigen

Vorderbeinen, sehr kleinen Fühlhörnern, einem kurzen untergebogenen dreitheiligen Rüssel.

7. Cicada (*Tettigonia* F.) Zikade. Mit vier durchsichtigen, dachförmig anliegenden Flügeln, welche länger als der Hinterleib sind; kurzen Fühlhörnern; langem Rüssel.

8. Fulgora. Laternträger. Der Vorderkopf ist hoch verlängert, meist leuchtend.

F. laternaria, der surinamische L.

8. Halbkäfer.

1. Gryllus. Grille. Die Hinterbeine sind zum Springen, der Kopf rund mit langen borstenförmigen Fühlhörnern, das Halschild gewölbt; die lederartigen Deckflügel liegen fast horizontal, der Hinterleib hat zwei borstenartige Anhängsel.

G. Gryllotalpa, Maulwurfsgrille, Werle.

G. domesticus, Heimchen.

2. Locusta. Heuschrecke. Die Hinterbeine sind zum Springen, der Kopf verlängert mit langen borstenförmigen Fühlhörnern, die Deckflügel dachförmig anliegend; der Hinterleib des Weibchens hat einen schwerdtförmigen Fortsatz, worin der Legestock enthalten ist.

L. verrucivora, Warzenfresser.

3. Acridium. Die Fühlhörner sind kurz, fadenförmig, eiförmig; die Hinterbeine zum Springen; der Hinterleib ohne Anhängsel.

A. migratorium, Zugheuschrecke.

4. Blatta. Schabe. Der Körper ist platt; die Deckflügel liegen horizontal, und sind länger und breiter wie der Körper; die Fühlhörner sind lang borstenförmig, die Beine sind Laufbeine.

B. orientalis, Kackerlack.

5. Forficula. Ohrwurm. Gestreckt; mit sehr kurzen, die Flügel nicht ganz bedeckenden Deckflügeln, fadenförmigen Fühlhörnern, einer Zange am Hinterleibe.

F. auricularia, Ohrling.

9. Käfer.

1. *Meloe*. Maywurm. Ungeflügelt; mit kurzen weichen Deckflügeln, schnurförmigen Fühlhörnern.
2. *Lytta*. Fliegenkäfer. Gestreckt, cylindrisch; mit vorstehendem Kopfe, fadenförmigen Fühlhörnern, weichen Deckflügeln.
L. vesicatoria. spanische Fliege.
3. *Lampyris*, Leuchtkäfer. Mit weichen Flügeldecken; breiten, halbzirkelrunden, den Kopf bedeckenden, Halschilde. Die meisten Arten leuchten.
L. noctiluca, Johannismurm.
4. *Cerambyx*. Bochkäfer. Die Fühlhörner sind lang, fadenförmig, gekrümmt; die Flügel werden von den gleichbreiten Deckflügeln ganz bedeckt.
5. *Coccinella*. Sonnenkäfer. Halbfugelförmig, glatt, meist getüpfelt; die Fühlhörner sind kurz, nach außen dicker; das Endglied der vordern Fühlspitzen ist beilsförmig.
C. 7 punctata, Marienkäfer.
6. *Crioceris*. Länglig, das Halschild ist fast cylindrisch, schmaler wie die Deckflügel; die Fühlhörner sind schnurförmig oder fadenförmig.
C. merdigera, Lilienkäfer.
7. *Haltica*. Erdfloh. Eirund; mit Springbeinen, fadenförmigen Fühlhörnern.
H. oleracea, grüner Erdfloh.
8. *Elatер*. Springkäfer. Länglig, schmal; die Fühlhörner sind fadenförmig; das Halschild hat spitze Hinterwinkel, und läuft vor der Brust in eine verlängerte Spitze (sternum) aus.
E. noctilucus, der Cucuno.
9. *Necrophorus*. Todtengräber. Die Deckflügel sind kürzer als der Hinterleib; das Halschild ist rund, breitgerandet; die Fühlhörner haben eine blättrige Keule.
10. *Curculio*. Rüsselkäfer. Der Kopf ist rüssel förmig verlängert.
C. granarius, der schwarze Kornwurm.

11. *Bostrichus*. *Borkenkäfer*. Gestreckt, cylindrisch; der Kopf ist eingezogen; die Fühlhörner haben eine dreigliedrige undurchbrochene Keule.

B. typographus, *Holzurm*.

12. *Anobium*. Cylindrisch; der Kopf ist unterm Halschilde verborgen; die drei letzten Fühlhörnerglieder sind länger und stärker wie die übrigen.

A. pertinax (*tessellatum*), *Todtenuhr*.

13. *Ptinus*. *Bohrkäfer*. Der Hinterleib ist breiter wie das Halschilde, meist eiförmig; die Fühlhörner sind fadenförmig.

P. fur, der verwüsthende *B.*

14. *Dyticus*. *Wasserkäfer*. Eirund, gewölbt; mit feinen fadenförmigen Fühlhörnern, breiten Fußblättern an den Hinterbeinen.

15. *Gyrinus*. *Tauchkäfer*. Eirund, gewölbt; mit sehr kurzen Fühlhörnern, vier Augen, breiten Fußblättern an den Hinterbeinen.

G. natator, der gemeine *T.*

16. *Carabus*. *Laufkäfer*. Mit fadenförmigen, am Ende etwas dünnern, Fühlhörnern; starken scharfen Kinnbacken, sechs Fühlspitzen, Laufbeinen.

C. crepitans, *Bombardierkäfer*.

17. *Tenebrio*. Länglich, gleichbreit, dunkelfarbig, mit schnurförmigen Fühlhörnern.

T. molitor, *Mehlkäfer*.

18. *Melolontha*. Länglich, eirund, gewölbt. Die 3 bis 7 letzten Fühlhörnerglieder sind seitwärts verlängert und bilden eine blättrige Keule.

M. vulgaris, *Maykäfer*.

19. *Scarabaeus*. *Mistkäfer*. Die Fühlhörner sind kurz, und ihre drei letzten Glieder bilden eine blättrige Keule; die Schienbeine sind stark.

S. Hercules, *Herkuleskäfer*.

S. nasicornis, *Nashornkäfer*.

S. sacer,

20. Lucanus. Schröter. Die Kinnbacken sind stark und gezähnt; das erste Glied der Fühlhörner ist sehr lang, die vier letzten bilden eine blättrige Keule.

L. cervus, Hirschkäfer.

§. 22.

Fossile Überreste von Insekten.

Hierher gehören vorzüglich die in Bernstein eingeschlossenen Insekten. — Zu den unbestimmbaren sind die sogenannten Trilobiten zu zählen.

§. 23.

Ordnungen der Fische III.

(Hiezu die 8te Tabelle.)

§. 24.

Einige Gattungen der Fische.

1. Rochenfische.

1. Gastrobranchus. Wurmformig; mit zwei Kiemenöffnungen am Bauche.

G. coecus, Schleimfisch.

2. Petromyzon. Gestreckt, cylindrisch; mit sieben Kiemenöffnungen an jeder Seite.

P. marinus, Lamprete.

P. fluviatilis, Neunauge.

3. Raia, Roche. Platt, geschwänzt; mit Kiemenöffnungen am Halse; der Mund ist unterwärts.

R. torpedo, Zitterrochen.

4. Squalus. Haiisch, mit fünf Kiemenöffnungen an den Seiten des Halses; das Maul ist unterwärts, mit mehreren Zahnreihen.

S. carcharias, Menschenfresser.

S. pristis, Sägefisch.

2. Kugelfische.

1. *Diodon*, Stachel Fisch. Mit beweglichen Dornen bekleidet; ohne Zähne und ohne Bauchflossen.

D. hystrix, Egelfisch.

3. Gliederfische.

1. *Syngnathus*. Gestreckt; mit mehreren Reihen von Knochenschildern bekleidet, schnabelförmig verlängertem Kopfe; ohne Bauchflossen.

S. hippocampus, Seepferdchen.

S. Typhle.

4. Schildfische.

1. *Acipenser*. Das Maul ist unterwärts, ungezähnt, vor demselben vier Fäden.

A. sturio, Stör.

A. huso, Haufen.

2. *Ostracion*, Beinfisch. Der Körper ist gepanzert, ohne Bauchflossen; der Mund vielzählig.

O. cornutus, der gehörnte B.

5. Plattfische.

1. *Pleuronectes*. Augen und Nasenlöcher liegen auf Einer Seite.

P. platessa, Scholle.

P. maximus, Steinbutt.

6. Raubfische.

1. *Esox*. Der Kopf ist oben platt, der Mund hervorstehend, die Oberkinnlade kürzer.

E. lucius, Hecht.

2. *Salmo*. Der Kopf ist zusammengedrückt; mit Zähnen in den Kinnladen, an der Zunge und am Gaumen; hinter der Rückenflosse ist eine Fettflosse.

S. salar, Lachs.

3. *Trigla*. Mit großen Anhängseln unter und hinter den Brustflossen; gepanzertem Kopfe.

T. volitans, der fliegende Fisch.

4. *Coryphaena*, Dorade. Der Kopf ist zusammengedrückt, vorn abschüssig; die Rückenflosse geht über den ganzen Rücken.

5. *Perca*. Mit gezähnten und stacheligen Kiemendeckeln, meist zwei Rückenflossen; die Bauchflossen stehen unter den Brustflossen.

P. fluviatilis, Barsch.

P. lucioperca, Zander.

P. scandens, Kletterbarsch?

7. Glanzfische.

1. *Clupea*. Der Bauch geht in eine Schneide aus, deren Schuppen wie Zähne vorstehen; die Bauchflosse ist hinter den Brustflossen; Kinnladen und Zunge haben kleine Zähne.

C. harengus, Hering.

2. *Cyprinus*. Der Mund ist ungezähnt, die Kiemenhaut dreistrahlig, die Bauchflossen sind hinter den Brustflossen.

C. carpio, Karpfen.

C. auratus, Goldfisch.

3. *Exocoetus*. Der Hinterleib ist meist winklig; die Brustflossen sind groß.

E. volitans, der fliegende Hering.

4. *Scorpoena*, Meerſcorpion. Der Kopf iſt zuſammenge-
drückt, mit Anhängſeln; die Bauchfloſſen ſind unter den
Bruchfloſſen.

S. volans, der fliegende Drachenkopf.

8. Glattfiſche.

1. *Silurus*. Der Kopf iſt groß, mit Bartfäden, dicken Lippen,
kleinen Zähnen; die Bauchfloſſen ſind hinter den Bruſtfloſſen.

S. glanis, Weiſ.

S. electricus, Zitterweiſ.

2. *Echeneis*, Saugfiſch. Auf dem Kopfe mit einem gefurch-
ten Schilde.

E. remora, Schiffshalter.

3. *Xiphias*, Schwerdtfiſch. Die Oberkinnlade iſt degenför-
mig verlängert; der Mund unternwärts, ungezähnt; die Bauch-
floſſen fehlen.

X. gladius, der gemeine Sch.

4. *Blennius*. Mit ſehr kleinen Schuppen, kurzen runden Kopfe,
zweiſtrahligen Bauchfloſſen, welche vor den Bruſtfloſſen ſtehen.

B. viviparus, Alnmutter.

5. *Cottus*. Der Körper läuft nach hinten ſchmäler zu, der Kopf
iſt breit dornig, die Bauchfloſſen unter den Bruſtfloſſen.

C. gobio, Kaulquappe.

6. *Cobitis*. Der Körper iſt faſt gleichdick, der Kopf klein mit
oben ſiehenden Augen, die Schuppen ſind äußerſt klein, die
Bauchfloſſen hinter den Bruſtfloſſen.

C. anableps, die lebendiggebährende Grundel.

C. fossilis, Schlammpeitzger.

9. Schlangeniſche.

1. *Ammodytes*. Mit ſpizen Kinnladen, von denen die untere
länger und gerader iſt; doppelter Oberlippe; ohne Bauchfloſſen.

A. tobianus, Tobiasfiſch.

2. *Trichiurus*. Zusammengedrückt; mit spitzen Schwanz, starken Zähnen; ohne Bauch- und Afterflossen; die Rückenflosse geht vom Nacken bis zur Schwanzspitze.

T. indicus, Dünnschwanz.

3. *Gymnotus*. Die Rückenflosse fehlt oder ist sehr klein, die Bauchflossen fehlen, die Afterflosse geht bis an die Schwanzspitze.

G. electricus, Zitteraal.

4. *Muraena*. Mit langen Kiemendeckeln; Rücken-Schwanz- und After-flosse sind verwachsen, Bauchflossen fehlen.

M. anguilla, Hal.

S. 25.

Fossile Überreste von Fischen

Hierher gehören vorzüglich die Fischabdrücke in verschiedenen Schiefergattungen; und unter einzelnen Theilen, besonders Zähne von Haifischen (die sogenannten Schlangenzungen, *glossopetrae*.)

S. 26.

Ordnungen der Amphibien. IV.

(Siehe die 9te Tabelle.)

S. 27.

Einige Gattungen der Amphibien.

1. Schlangen.

1. *Crotalus*, Klapperschlange. Mit beweglichen Gliedern am Schwanz, Giftzähnen im Munde.

— 54 —

2. *Boa*. Ohne Schwanzglieder und ohne Giftzähne; Leib und Schwanz haben unterwärts Eine Reihe Schilder; die Kinnladen haben Zähne.

B. constrictor, Riesenschlange.

3. *Coluber*, Natter. Unterm Leibe mit Einer Reihe, unter dem Schwanze mit Zwei Reihen Schilder; keine Giftzähne.

C. natrix, gemeine Natter.

4. *Vipera*, Viper. Unterm Leibe mit Einer Reihe, unterm Schwanze mit Zwei Reihen Schilder; im Munde Giftzähne.

V. vulgaris, gemeine V.

V. naia, Brillenschlange.

5. *Anguis*. Ganz mit Schuppen bekleidet; ohne Giftzähne.

A. fragilis und *eryx*, Blindschleiche.

6. *Amphisbaena*. Der Körper ist geringelt, die Ringe haben eingeschnittene Längslinien.

A. fuliginosa.

7. *Coecilia*. Der Körper ist nackt, mit Quersalten an den Seiten; die Augen liegen unter der Haut.

C. tentaculata, Wurmsschlange.

2. Eidechsen.

1. *Sheltopusik*. Gestreckt, cylindrisch; ohne Vorderbeine, mit Spuren von Hinterbeinen.

S. didactylus.

2. *Bipes*. Gestreckt; ohne Hinterbeine; mit zwei kleinen Vorderbeinen.

B. canaliculatus.

3. *Chaleides*. Gestreckt, cylindrisch; mit vier sehr kurzen Beinen.

C. anguinea.

4. *Lacerta*. Mit vier längern, näher beisammenstehenden, Beinen.

- a. *Scincus*. Die Füße sind mittelmäßig lang, die Schuppen gleichförmig.

S. officinalis.

b. *Gecko*. Mit fünf gleichlangen, breiten, unterwärts blättrigen Zehen.

G. virosus.

c. *Chamaeleo*, *Camaleon*. Mit fünf Zehen, so daß deren zwei mit einander verbunden nach vorn, die drei übrigen aber mit einander verbunden nach hinten gerichtet sind.

C. vulgaris.

d. *Iguana*. Der Körper ist zusammengedrückt, mit einem Rückenfamm, fünf langen ungleichen freien Zehen.

I. delicatissima, *Leguan*.

e. *Lacerta*, *Eidechse*. Mit fünf freien ungleich langen Zehen, rundem Schwanz; die Bauch- und Schwanzschuppen bilden Querverbinden.

L. agilis, gemeine Eidechse.

f. *Crocodylus*, *Krokodil*. Mit zusammengedrückttem Schwanz; fünf ungleich langen Zehen, die an den Hinterbeinen durch eine Membran verbunden sind.

C. niloticus, Nilkrokodil.

5. *Draco*, *Drache*. Mit flügelähnlichen Seitenanhängseln.

D. volans, fliegende Eidechse.

3. Frösche und Salamander.

1. *Siren*. Gestreckt, geschwänzt, zweibeinig; mit Kiemen.

S. lacertina.

2. *Proteus*. Gestreckt, geschwänzt, vierbeinig; mit Kiemen.

P. anguineus.

3. *Salamandra*, *Salamander*. Gestreckt, geschwänzt, vierbeinig; ohne Kiemen.

a. *Salamandra*, *Land salamander*, mit rundem Schwanz.

S. terrestris, *Molch*.

b. *Triton*, *Wassersalamander*, mit zusammengedrückttem Schwanz.

4. Rana. Ungeschwänzt, vierbeinig.

- a. Hyla, Laubfrosch. Mit sehr langen Hinterbeinen; an der Zehenspitze mit einer klebrigen Schwiele.

H. viridis, europäischer Laubfrosch.

- b. Rana, Frosch. Mit langen Hinterbeinen, einfachen Zehen.

R. esculenta, Wasserfrosch.

R. temporaria, Grasfrosch.

R. paradoxa, Fischeifrosch.

- c. Bufo, Kröte. Mit kurzen oder mittelmäßig-langen Hinterbeinen, einfachen Zehen; meist mit warzigem Körper.

B. fuscus, Knoblauchschröte.

B. vulgaris, gemeine Kröte.

B. bombinus, Feuerkröte.

- d. Pipa. Die Hinterbeine sind mittelmäßig-lang, die Vorderbeine vierspitzig.

P. dorsigera, die surinamische Kröte.

4. Schildkröten.

1. Testudo, Schildkröte. Oben und unten mit einem knochenartigen (selten lederartigen) Schilde versehen.

- a. Chelonia, Meerschchildkröte. Die Zehen sind flossenförmig verwachsen.

C. mydas, Riesenschildkröte.

C. imbricata, Karette.

- b. Testudo, Landschildkröte. Die Zehen sind frei oder nur durch eine Membran verbunden.

T. orbicularis und europaea, die gemeine Schildkröte.

S. 28.

Fossile Überreste von Amphibien.

Grippe von Krokodilen, Schildkrötenhäuten, Fische.

§. 29.

Ordnungen der Vögel. V.

(Hiezu die 10te Tabelle.)

§. 30.

Einige Gattungen der Vögel.

1. Raubvögel.

1. Vultur, Geyer. Kopf und Hals sind unbefiedert.

V. gryphus, Kondor.

V. percnopterus. Naggeyer.

V. cinereus, der gemeine Geyer.

2. Falco. Kopf und Hals sind befiedert; die Schnabelwurzel mit einer Wachshaut.

F. melanaetos, Steinadler.

F. gentilis, Edelfalk.

F. milvus, Gabelweihe.

F. nisus, Sperber.

3. Strix, Eule. Der Kopf ist dick, mit einem Federkreis um die Augen, kurzen stark-gekrümmten Schnabel.

St. bubo, Schuhu.

St. passerina, Käuzchen.

2. Leichtschnäbler

1. Psittacus, Papagen. Der Schnabel ist kurz, dick, gewölbt, stark-gekrümmt; an den Füßen sind zwei Zehen nach vorn, zwei nach hinten gerichtet.

P. macao, der indianische Rabe.

P. erithacus, der graue Papagen.

P. pullarius, der zärtliche Papagen.

P. cristatus, der weiße Kakadu.

2. *Rhamphastus*, Pfefferfresser. Der Schnabel ist groß, lang, zusammengedrückt, etwas gebogen, leicht; zwei Zehen sind nach vorn, zwei nach hinten gerichtet.
3. *Buceros*, Nashornvogel. Der Schnabel ist groß, lang, oben mit einem Auswuchs; drei Zehen sind nach vorn, einer nach hinten gerichtet.
B. rhinoceros, Nashornvogel.

3. Krähenvögel.

1. *Corvus*. Der Schnabel ist stark, sanft gebogen, zusammengedrückt; die Nasenlöcher sind mit steifen Haaren bedeckt.
C. corax, Kollkrabe.
C. frugilegus, Saatkrähe.
C. pica, Elster.
2. *Coracias*. Der Schnabel ist zusammengedrückt, sanft gebogen, mit unbedeckten Nasenlöchern.
C. garrula, Mandelkrähe.
C. gaibula, Pirol.
3. *Lanius*, Bürger. Die Schnabelwurzel ist nackt; der Oberschnabel an der Spitze gekrümmt, mit einem Seitenzahn.
L. collurio, Neuntöchter.
4. *Paradisea*, Paradiesvogel. Die Schnabelwurzel ist dicht mit kurzen Federchen bedeckt; der Körper meist mit besondern schönen Federn geschmückt.
P. apoda, der gemeine Paradiesvogel.
5. *Cuculus*, Kuckuck. Der Schnabel ist leicht-gebogen, mittelmäßig-stark und -lang, an der Wurzel rund; zwei Zehen sind nach vorn, zwei nach hinten gerichtet.
C. canorus, der europäische Kuckuck.

4. Spechtvögel.

1. *Picus*, Specht. Der Schnabel ist gerade, lang, keilförmig, vielskantig; an der Spitze zusammengedrückt; zwei Zehen sind nach vorn gerichtet; die Zunge ist lang, spitz.

— 59 —

P. martius, Schwarzspecht.

P. tridactylus, der dreizehige Specht.

2. *Alcedo*, Eisvogel. Der Schnabel ist lang, zusammengedrückt, mit kurzer stumpfer Zunge; die zwei Vorderzehen sind verbunden.

A. ispida, der europäische Eisvogel.

3. *Jynx*, Wendehals. Der Schnabel ist kurz, rund, mit langer wurmförmiger Zunge.

J. torquilla, der europäische Wendehals.

4. *Sitta*, Spechtmeise. Der Schnabel ist pfriemförmig, der Oberschnabel etwas länger; drei Zehen sind nach vorn gerichtet.

S. europaea, Blauspecht.

5. Dünnschnäbler.

1. *Upupa*. Der Schnabel ist dünn, gebogen, etwas zusammengedrückt, mit kurzer stumpfer Zunge.

U. epops, Wiedehopf.

2. *Certhia*. Der Schnabel ist lang, gebogen, dünn, fast dreieckig, mit langer spitzer Zunge.

C. familiaris, Grauspecht.

3. *Trochilus*, Kolibri. Der Schnabel ist lang, dünn, fadenförmig, mit einer röhrenförmigen vorstreckbaren Zunge.

T. minimus, Fliegenvogel.

6. Singvogel.

1. *Turdus*, Drossel. Der Schnabel ist leichtgebogen, etwas zusammengedrückt, an der Wurzel vorstig; der Oberschnabel an der Spitze ausgerandet.

T. pilaris, Krametsvogel.

T. merula, Amsel.

T. polyglottus, Spottvogel.

2. *Sturnus*. Der Schnabel ist pfriemensförmig, an der Wurzel etwas platt.

St. vulgaris, Staar.

3. *Alauda*, Lerche. Der Nagel an dem Hinterzeh ist lang und gerade.

A. arvensis, Feldlerche.

A. cristata, Haubenlerche.

A. arborea, Baumlerche.

4. *Ampelis*. Der Schnabel ist an der Wurzel etwas flach, der Oberschnabel an der Spitze etwas ausgerandet.

A. garrulus, Seidenschwanz.

5. *Loxia*. Der Schnabel ist kurz, dick, spitz.

L. curvirostra, Kreuzschnabel.

L. coccothraustes, Kernbeißer.

6. *Emberiza*, Ammer. Der Oberschnabel ist schmaler wie der Unterschnabel, mit geschwungenem Rande, einem Gaumenhöcker.

E. hortulana, Ortolan.

E. nivalis, Schneeammer.

7. *Fringilla*. Der Schnabel ist kegelförmig.

F. caelebs, Buchfink.

F. carduelis, Stieglitz.

F. canaria, Kanarienvogel.

F. domestica, Hausperling.

F. montana, Feldperling.

8. *Motacilla*. Der Schnabel ist pfriemensförmig, Ober- und Unterschnabel sind gleichgroß.

M. luscini, Nachtigall.

M. philomela, Cyproßer.

M. troglodytes, Zaunfönig.

M. regulus, Goldhähnchen.

M. sartoria, Schneidervogel.

M. alba, die graue Bachstelze.

9. *Parus*, Meise. Der Schnabel ist klein, kurz, an der Wurzel borstig.

P. pendulinus, Beutelseise.

P. maior, Kohlmeise.

P. caudatus, Schwanzmeise.

10. *Hirundo*, Schwalbe. Mit kurzem, an der Wurzel breitem, Schnabel; langen Flügeln, kurzen Beinen, meist gabelförmigem Schwanze.

H. domestica, Stadtschwalbe.

H. agrestis, Hauschwalbe.

H. riparia, Uferschwalbe.

H. apus, Thurnschwalbe.

H. esculenta, Salangane.

11. *Caprimulgus*, Nachtschwalbe. Der Schnabel ist kurz, breit, tiefgespalten, an der Wurzel vorstig; die Beine sind kurz, die Flügel lang.

C. europaeus, Ziegenmelker.

7. Hühnervögel.

1. *Columba*, Taube. Der Schnabel ist dünn, an der Spitze wie aufgeblasen; die Nasenlöcher sind halbbedeckt, die Füße kurz.

C. palumbus, Ringeltaube.

C. oenas, Holztaube.

C. domestica, gemeine Taube.

2. *Tetrao*. Mit nackten rarbigen Stellen um den Augen, achtzehn horizontalliegenden Schwanzfedern.

a. *Perdrix*, Feldhuhn. Mit nackten Schienbeinen.

P. cinerea, Rebhuhn.

P. coturnix, Wachtel.

b. *Tetrao*, Waldhuhn. Mit befiederten Schienbeinen.

T. Urogallus, Auerhahn.

3. *Numida*. Der Kopf ist gehöhrt, mit Fleischlappen an der Seite vor dem Schnabel.

N. meleagris, Perlhuhn.

4. *Phasianus*. Mit nackten glatten Wangen.

P. gallus, Haushuhn.

P. colchicus, gemeiner Phasan.

5. *Pavo*, Pfau. Mit einem Federbusche auf dem Kopfe, langen Federn über dem Schwanze.

P. cristatus, Pfau.

6. *Meleagris*. Der Kopf ist nackt, warzig; der Hals mit Fleischlappen behängt.

M. gallopavo, Truthahn.

7. *Otis*, Trappe. Die Beine sind über den Schienbeinen nackt, ohne Hinterzeh.

O. tarda, der große Trappe.

8. Laufvögel.

1. *Struthio*. Die Beine sind lang, ohne Hinterzeh; der Schnabel ist fast kegelförmig.

St. camelus, Strauß.

St. casuarius, Kasuar.

2. *Didus*. Die Beine sind kurz, mit drei Vorderzehen und einem Hinterzeh; der Oberschnabel ist hafensförmig.

D. ineptus, Dudu.

9. Sumpfvögel.

1. *Serpentarius*. Mit einem kurzen gekrümmten Schnabel.

S. falco, Sekretär.

2. *Platalea*. Mit einem langen, breiten, platten, vorn runden Schnabel.

P. leucorodia, Löffelreiher.

3. *Ardea*. Der Schnabel ist zusammengedrückt, lang, gerade, spitz, stark.

a. *Grus*, Kranich. Der Kopf ist meist zum Theil nackt, der Schnabel kürzer wie bei den folgenden, die Nägel sind ungezähnt.

G. cinerea, der gemeine Kranich.

b. *Ciconia*, Storch. Der Kopf ist besiedert, der Schnabel länger, die Nägel sind ungezähnt.

A. major, Fischreiher.

A. stellaris, Rohrdommel.

4. *Tantalus*. Der Schnabel ist lang, rund, gebogen; die vier Zehen sind etwas verbunden.

T. ibis, Ibis.

T. falcinellus, Nimmersatt.

5. *Himantopus*. Der Schnabel ist lang, rund, spitz.

H. vulgaris, Strandreiter.

6. *Scolopax*, Schnepfe. Der Schnabel ist rundlich, gerade, stumpf, länger als der Kopf.

S. rusticola, Waldschnepfe.

7. *Tringa*. Der Schnabel ist rundlich, gerade, so lang als der Kopf.

T. pugnax, Streitschnepfe.

T. vanellus, Rübix.

8. *Recurvirostra*. Der Schnabel ist lang, dünn, aufwärts gebogen; die Füße haben drei halbverbundene Zehen.

R. avosetta, Wozette.

9. *Haematopus*. Der Schnabel ist zusammengedrückt, an der Spitze keilsförmig.

H. ostralegus, Austerdieb.

10. *Parra*, Spornflügler. Mit vier sehr langen Zehen, einer vorstehenden Knochen Spitze an den Schultern.

P. chavaria, der neuspanische Sp.

P. jacana.

11. *Psophia*. Der Schnabel ist gewölbt, spitz, fast kegelförmig, der Oberschnabel länger als der Unterschnabel.

P. crepitans, der Agami.

12. *Rallus*. Der Schnabel ist zusammengedrückt, ziemlich kurz; auch die Beine sind nicht lang.

R. crex, Wachtelfönig.

13. *Fulica*, Wasserhuhn. Der Schnabel ist kurz, gewölbt, die Stirn nackt; die Zehen sind mit einer Membran eingefasst.
F. atra, Blässhuhn.

10. Schwimmvögel.

1. *Rhynchops*. Der Schnabel ist gerade, zusammengedrückt; der Unterschnabel länger als der Oberschnabel, einschneidig.
R. nigra, Wasserscherer.
2. *Sterna*, Seeschwalbe. Der Schnabel ist gerade, fast pfriemförmig, spitz, ungezähnt; die Zehen sind halbverbunden, die Flügel sehr lang.
S. hirundo, die gemeine S.
3. *Larus*, Mewe. Der Schnabel ist zusammengedrückt, der Oberschnabel an der Spitze abwärts gekrümmt; die Flügel sind sehr lang, die drei Vorderzehen ganz verbunden.
L. canus, die gemeine M.
L. tridactylus, Wintermewe.
4. *Phaëton*. Der Schnabel ist zusammengedrückt, dünn, spitz, leicht gezähnt; die Flügel sind sehr lang, über dem Schwanz gekreuzt.
P. aethereus, Tropikvogel.
5. *Procellaria*. Der Schnabel ist ungezähnt, etwas zusammengedrückt, der Oberschnabel mit gekrümmter Spitze; der Hinterzehl ist nur ein eingewachsener Nagel.
P. pelagica, Sturmvogel.
6. *Diomedea*. Der Schnabel ist gerade, mit starkgekrümmtem Oberschnabel, cylinderförmigen Nasenlöchern; der Hinterzehl fehlt.
D. exulans, Albatros.
7. *Pelecanus*. Der Schnabel ist ungezähnt gerade, mit hakenförmiger Spitze; die Füße haben vier gleich große ganzverbundene Zehen.
P. onocrotalus, Pelikan, Kropfgans.
P. sinensis, der chinesische Seerabe.
P. aquilus, Fregatte.

8. *Anas*. Der Schnabel ist breit, mit einer weichen Oberhaut, am Innenrande mit queersiehenden Leisten; der Zungenrand ist gefranzt.

A. olor, der zahme Schwan.

A. cygnus, Singschwan.

A. plutonia, der schwarze Schwan.

A. anser ferus und *segetum*, Gans.

A. bernicla, Baumgans.

A. mollissima, Eidergans.

A. boschas, Ente.

9. *Mergus*. Der Schnabel ist fast cylindrisch, mit gekrümmter Spitze, gezähntem Innenrande.

M. merganser und *serrator*, Tauchergans.

10. *Alca*. Der Schnabel ist zusammengedrückt, mit Quersfur-
chen, einer Erhöhung vor der Spitze des Unterschnabels; die
Flügel sind kurz; die Füße haben nur drei Zehen.

A. arctica, Seepapagen.

11. *Colymbus*. Der Schnabel ist gerade, etwas zusammenge-
drückt; die Beine stehen weit nach hinten; die Flügel sind kurz.

a. *Colymbus*, Taucher, mit ganz verbundenen Zehen.

C. arcticus, Eistaucher.

b. *Podiceps*, Grebe, mit lappenförmig eingefassten Zehen.

P. cristatus, Haubentaucher.

12. *Aptenodytes*, Fetto, Penguin. Der Schnabel ist
cylindrisch, spitz; die Flügel sind sehr kurz, flossenähnlich,
ohne Schwungfedern.

§. 31.

Fossile Überreste von Vögeln.

Hievon giebt es nur wenige in einigen Kalkschiefern.

§. 32.

Ordnungen der Säugthiere. VI.

(Hiezu die 11te Tabelle.)

§. 33.

Einige Gattungen der Säugthiere.

1. Wallfische.

1. Delphinus. Die Kinnladen sind lang, mit spitzen kegelförmigen Zähnen.

D. delphis, Tümmler.

D. orca, Nordkaper.

D. phocaena, Braunnfisch.

2. Physeter. Der Kopf ist sehr groß; die Oberkinnlade sehr hoch und reit, meist mit kleinen verborgenen Zähnen; die Zähne in der Unterkinnlade sindarker.

P. macrocephalus, Pottfisch.

3. Balaena. Gaumen und Oberkinnlade sind mit vielen dreieckigen, hornharten, parallelliegenden Blättern besetzt, deren Rand gefranzt ist.

B. mysticetus, Wallfisch.

B. musculus, Breitmaul.

4. Monodon. Mit zwei langen, geraden, gewundenen, hervorragenden Zähnen in der Oberkinnlade.

M. monoceros, Narhwal.

2. Robben.

1. Trichecus. Ohne Vorderzähne.

a. Rytina, Ohne Eckzähne.

R. manatus, Seeeuh.

b. Trichecus. Mit Eckzähnen in der Oberkinnlade.

T. rosmarus, Walross.

2. *Phoca*. Oben sechs, unten vier Vorderzähne.

P. leonina, der glatte Seelöwe.

P. jubata, der zottige Seelöwe.

P. ursina, Seebär.

P. vitulina, Seehund.

3. Fleischfresser.

1. *Canis*. Der Körper wird nach hinten zu merklich schwächer;
die Krallen sind unbeweglich; treten mit den Zehenspitzen auf.

C. familiaris, Hund.

C. lupus, Wolf.

C. aureus, Goldwolf.

C. vulpes und *alopex*, Fuchs.

C. lycaon, der schwarze Fuchs.

C. lagopus, der Eisfuchs.

C. hyaena, Hyäne.

2. *Felis*. Vorn mit 5 hinten mit 4 Zehen, welche scharfe bewegliche Krallen haben.

F. leo, Löwe.

F. tigris, Tiger.

F. leopardus, Leopard.

F. onca, Jaguar.

F. concolor, Kuguar.

F. lynx, Luchs.

F. catus, Katze.

3. *Ursus*. Hat an allen Füßen fünf Zehen, und tritt mit der ganzen Ferse auf.

a. *Ursus*. Der Körper ist groß, mit starken Gliedmaßen, sehr kurzem Schwanz.

U. arctos, Landbär.

U. maritimus, Eisbär.

b. *Meles*. Mit kurzen Beinen, mittelmäßig langem Schwanz.

M. vulgaris und *Taxus*, Dachs.

M. gulo, Vielfraß.

c. *Procyon*. Der Schwanz ist lang; gehen nicht auf der Ferse, sondern treten nur darauf.

P. lotor, Waschbär.

4. *Lutra*. Der Körper ist gestreckt; die Zehen sind durch eine Schwimmhaut verbunden.

L. marina, Seeotter.

L. vulgaris, Fischotter.

5. *Mustela*. Der Körper ist gestreckt; die Beine sind kurz, mit freien Zehen, unbeweglichen Krallen.

M. martes, Baummarder.

M. foina, Steinmarder.

M. putorius, Iltis.

M. zibellina, Zobel.

M. erminea, Biesel, Hermelin.

6. *Viverra*. Der Körper ist gestreckt, mit kurzen Beinen, einer Spalte zwischen After und Geschlechtsheilen.

V. Ichneumon, Pharaonsmaus.

V. putoria, Stinkthier.

V. zibetha, Zibetthier.

4. Nagethiere:

1. *Talpa*, Maulwurf. Der Körper ist walzenförmig, dicht und fein behaart; die Beine sind kurz, mit sehr breiten Vorderfüßen; der Kopf rüsselförmig verlängert, die Augen sehr klein.

T. europaea, der gemeine M.

2. *Sorex*. Der Körper ist mauseartig, mit zarten fünfzehigen Feinen, kleinen Augen, rüsselförmig verlängertem Kopfe, Riechdrüsen in den Seiten.

S. araneus, die gemeine Spitzmaus.

S. fodiens, Wasserspitzmaus.

3. *Mygale*. Die Füße sind kurz, alle fünf Zehen mit einer Schwimmhaut, der Kopf rüsselförmig verlängert, Riechdrüsen unter dem Schwanze.

M. moschata, Desman.

4. *Erinaceus*, Igel. Der Körper ist oberwärts mit Stacheln und Haaren bekleidet, der Kopf rüßelförmig verlängert, der Schwanz kurz, alle Füße fünfzehig.

E. europaeus, Zaunigel.

5. *Hystrix*, Stachelschwein. Der Körper ist oberwärts mit Stacheln und Haaren bekleidet, der Kopf verlängert, der Schwanz kurz; die Vorderfüße haben vier, die Hinterfüße fünf Zehen.

H. cristata, das gemeine St.

6. *Castor*. Die Füße haben fünf Zehen, die der Hinterfüße sind durch eine Schwimmhaut verbunden; der Schwanz ist unbehaart, breit, plattgedrückt.

C. fiber, Biber.

7. *Ondatra*. Der Körper ist rattenförmig, mit langem zusammengedrücktem fast nacktem Schwanz, freien Zehen.

O. zibethica, Biberratte.

8. *Didelphis*. Die Saugwarzen stehen meist kreisförmig, und sind von einer höhern oder niedrigeren Hautfalte umgeben, die zuweilen einen Beutel um sie bildet.

D. marsupialis, Marsupial.

D. opossum, Opossum.

D. philander, Farns.

D. dorsigera, Buschratte.

D. gigantea, Känguru.

9. *Jaculus*. Der Körper ist nach hinten dicker; mit sehr langen Hinterbeinen, starkem und langem Schwanz, keiner Falte um Saugwarzen; keine doppelte Vorderzähne.

J. ierboa, Springhase.

10. *Lepus*. Hat in der Oberkinnlade doppelte Vorderzähne hintereinander; vorn fünf, hinten vier Zehen; meist lange Ohren und kurzen Schwanz.

L. timidus, Hase.

L. variabilis, Berghase.

L. cuniculus, Kaninchen.

11. *Cavia*. Der Körper ist untersehgig; mit kurzen Beinen, fei-

nem Schwanze, großen Augen, runden Ohren, zwei (aber nicht doppelten) Vorderzähnen.

C. cobaya, Meerschweinchen.

12. *Marmota*. Der Körper ist gedrungen, der Kopf kurz stumpf, Ohren und Schwanz sind kurz.

M. alpina, Murmelthier.

M. cricetus, Hamster.

M. citillus, Ziesel.

M. lemmus, Lemming.

M. typhlus, Slespek.

13. *Spalax*. Der Körper ist maulwurfsartig, der Kopf nicht rüsselförmig verlängert, das äußere Ohr fehlt, die Augen sind sehr klein, der Schwanz sehr kurz.

Sp. spalax, Reitmaus.

14. *Mus*. Der Körper ist meist klein, etwas gestreckt; mit etwas spitzigem Kopfe; langem, rundem, dünn behaartem Schwanze.

M. decumanus, Wanderratte.

M. rattus, Ratte.

M. musculus, Maus.

M. agrarius, Brandmaus.

M. arvalis, Stofmaus.

M. amphibius, Wasserratte.

15. *Glis*. Der Körper ist mausförmig; mit einem langen, platten starkbehaarten Schwanze.

G. esculentus, Siebenschläfer.

G. quercinus, die große Haselmaus.

G. avellanarius, die kleine Haselmaus.

16. *Sciurus*. Der Schwanz ist lang, mit langen Haaren dicht besetzt, so dass die Haare nach beiden Seiten gerichtet sind; die Beine haben lange Pfoten.

a. *Sciurus*, ohne ausgedehnte Seitenhaut.

S. vulgaris, Eichhorn.

S. cinereus, das graue Eichhorn.

b. *Pteromys*, mit ausgedehnter Seitenhaut.

P. volans, das fliegende Eichhorn.

P. vollucella, Affapanier.

5. Flugthiere.

1. *Galeopithecus*. Die Vordergehen sind kurz, sämmtlich durch die Flughaut verbunden.

G. variegatus, Flugratte.

2. *Vespertilio*, Fledermaus. Von den fünf Vordergehen sind viere sehr lang, ohne Nagel, durch die Flughaut verbunden; der fünfte (der Daumen) ist kurz, frei, mit einem Haken Nagel.

V. caninus, der fliegende Hund.

V. spectrum, Vampyr.

V. murinus, Speckmaus.

V. auritus, gedöhrte Fledermaus.

6. Pferde.

1. *Equus*. Mit einfachen Hufen.

E. caballus, Pferd.

E. asinus, Esel.

E. zebra, Zebra.

E. quagga, der afrikanische Waldfesel.

7. Wiederkauer.

1. *Moschus*. Der Körper ist rehformig, die Stirn unbewaffnet, die Oberkinnlade mit vorsiehenden Eckzähnen.

M. moschifer, Bisamthier.

M. pygmaeus, Zwerghirsch.

2. *Cervus*. Der Körper ist glatthaarig, mit hohen schlanken Beinen, kurzem Schwanz; der Kopf (der Männchen) mit einem ästigen Geweih bewaffnet.

C. capreolus, Reh.

C. elaphus, Hirsch.

C. tarandus, Renthier.

C. alces, Elenthier.

3. Giraffa. Mit hohen Beinen und Vorderrücken, langem Halse, kurzem einfachem Geweih, welches mit Haut überzogen ist.

G. camelopardalis, Giraffe.

4. Camelus. Ungestaltet; mit langem Halse, gespaltenen Oberlippe, unbewaffnetem Kopfe; die Hufe umgeben die Spitzen der Zehen.

C. Dromedarius, Kameel.

C. bactrianus, Trampeltier.

C. vicuna, Schafkameel.

5. Capra. Mit kurzem Halse, acht Vorderzähnen in der Unterkinnlade, keinen Eckzähnen, eingekerbter Oberlippe; meist mit zwei hohlen Hörnern.

- a. *Ovis*, Schaf. Ohne Bart; die Hörner sind spiralförmig gewunden.

O. aries, Schaf.

O. ammon, Argali.

- b. *Capra*, Ziege. Mit einem Bart; die Hörner sind aufrecht stehend.

C. hircus, Ziege.

C. aegagrus, Bezoarbock.

C. ibex, Steinbock.

6. Antilope, Antilope. Der Körper ist hirschartig; mit schlichten Haaren, Thränenhöhlen, und mit hohlen, aufrechten, an der Spitze gekrümmten Hörnern.

A. rupicapra, Gems.

A. pygarga, Springbock.

A. oreas, Gann.

7. Bos, Ochse. Der Körper ist gedrungen, stark; mit Wammen am Halse, glatten und mondförmig nach Außen gekrümmten Hörnern.

B. taurus, Stier.

B. urus, Auerochse.

B. indicus, Zebu.

- B. americanus*, Bison.
B. bubalus, Büffel.
B. cafer, der afrikanische Stier.

8. Dickthiere.

1. Hippopotamus. Der Körper ist sehr plump und schwerfällig, mit kurzen dicken Beinen, welche vier Zehen mit kleinen Hufen haben; beide Kinnladen haben Vorderzähne und starke Eckzähne.

H. amphibius, Nilpferd

2. Rhinoceros, Nashorn. Der Körper ist dick, mit kurzen Beinen, welche drei mit Hufen bekleidete Zehen haben; auf der Nase stehen eins oder zwei Hörner; die Eckzähne fehlen.

R. asiaticus, das einhörnige N.

R. africanus, das zweihörnige N.

3. Elephas, Elephant. Der Körper ist sehr groß, die Nase in einen langen schlanken beweglichen Rüssel verlängert; die Oberkinnlade hat hervorragende Eckzähne.

E. africanus, der afrikanische E.

E. asiaticus, der asiatische E.

4. Tapir. Der Körper ist schweinsartig, mit höhern Beinen, dünnern Haaren; die Nase ist in einen beweglichen Rüssel verlängert; die Vorderfüße haben vier, die Hinterfüße drei Zehen mit Hufen; Vorderzähne sind in beiden Kinnladen.

T. suillus, Tapir.

5. Sus, Schwein. Der Körper ist plump, meist borstig, mit verhältnismäßig dünnen Beinen; die Nase ist gestutzt und bildet einen kurzen Rüssel; die Füße haben vier Zehen mit Hufen; die Eckzähne der Unterkinnlade ragen meist hervor.

S. scrofa, das gemeine Sch.

S. babirusa, Hirscheber.

9. Schildthiere.

1. Tatu, Panzerthier. Der Körper ist mit knöchernen Schilden und Gürteln bedeckt.
2. Manis, Schuppenthier. Der Körper ist mit dachziegelförmig über einander liegenden Schuppen bedeckt.

10. Sichelkraller.

1. Ornithorhynchus, Schnabelthier. Der Körper ist gestreckt, mit kurzen Schwimmsfüßen; die hervortretenden Kinnladen sind platt, breit, wie ein Entenschnabel.
2. Myrmecophaga, Ameisenbär. Der Körper ist gestreckt, der Kopf nach vorn verlängert, der Mund klein, zahnlos, die Zunge wurmförmig.
3. Bradypus, Faulthier. Der Kopf ist klein, ohne Vorderzähne; Saugwarzen sind auf der Brust; die Vorderbeine viel länger als die Hinterbeine.
 - B. tridactylus, Ai.
 - B. didactylus, Unau.

11. Affen.

1. Lemur, Maki. Mit platten zugerundeten Nägeln, ausgenommen den Nagel des zweiten Hinterzehes, welcher gekrümmt ausgehöhlt und spitz ist, sehr selten mit vier Vorderzähnen in beiden Kinnladen.
 - L. tardigradus, Lört.
 - L. mongoz, Mongoz.
 - L. macao, Vari.
 - L. catta, Mokofo.
2. Simia, Affe. Mit gleichförmigen Nägeln; in beiden Kinnladen vier fast senkrechte Vorderzähne; ohne vorstehendes Kinn.
 - a. Cebus. Mit langem Schwanz, ohne Backentaschen und ohne Gefäßschwielen.

- a. *Sapajus*. Mit einem Winkelschwanz.
- C. paniscus*, Coaita.
 - C. capucinus*, Cai, Winkelsaffe.
 - C. sciureus*, Saimiri, Todtenköpfchen.
 - C. beelzebul*, Brüllaffe.
- β. *Saguinus*. Mit langem, aber nicht Winkel-Schwanz.
- C. iachus*, Sagoin.
 - C. rosalia*, Marifina, Eibenäffchen.
 - C. argentatus*, Mito.
 - C. oedipus*, Cagui.
- b. *Cercopithecus*, Meerkäse. Mit langem Schwanz, Backentaschen, Gefäßschwelen.
- C. silenus*, Bartaffe.
 - C. cynomolgus*, Meerkäse.
 - C. diana*, Exquima.
 - C. petaurista*, Weisnase.
 - C. aygula*, Tnätfo.
 - C. nemeus*, Duf.
 - C. rostratus*, Langnase.
- c. *Papio*, Pavian. Mit kurzem oder gar keinem Schwanz, Backentaschen, Gefäßschwelen.
- P. sphinx*, der braune Pavian.
 - P. mormon* und *maimon*, Choras und Mandril.
 - P. hamadryas*, der graue Pavian.
 - P. inuus* und *sylvanus*, Hundskopf, der gemeine Affe.
- d. *Simia*, Affe. Ungeschwänzt, ohne Backentaschen und ohne Gefäßschwelen.
- S. lar*, Golof.
 - S. satyrus*, Orangutang.
 - S. troglodytes*, Schimpanse.

12. Menschen.

1. *Homo*, Mensch.

S. 34.

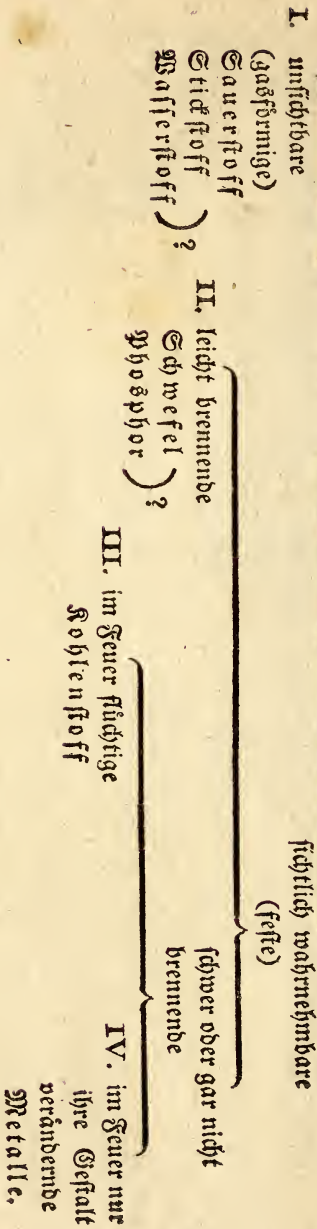
Fossile Überreste von Säugthieren.

Hierher gehören, außer mehreren Gerippen und einzelnen Knochen von Bären, Elephanten, Nashörnern u. s. w., auch die jetzt ganz ausgestorbenen Gattungen Palaeotherium, Megatherium, Mammuth.

E n d e.

1te Tabelle.

Grundstoffe



2te Tabelle.

Die natürlichen Körper

werden gebildet

durch Sympoosition
(ohne innere Organe)

4. Anorganische Körper

durch Entzussorption
(mittelft innerer Organe)
Organische Körper

mit willkürlicher
Bewegung
III. Thiere

ohne willkürliche
Bewegung
II. Pflanzen.

Anorganische Körper

bestehend

aus gasförmigen Grundstoffen	aus festen Grundstoffen
I. Atmosphären	leicht im Wasser aufzulösen; scharf schmeckend
brennen in bloßem Glühfeuer, oder enthalten vielen Kohlenstoff	II. Salze
brennen nicht in bloßem Glühfeuer, enthalten nicht vielen Kohlenstoff	
IV. Combustiblen	III. Metalle.

Pflanzen

ohne eigentliche Staubgefäße
und Stempel

I. Kryptogamen

mit freistehenden
Fruchtheftältern

2. Phänotogamen

ohne freistehende Frucht-
behälter

1. Kryptogamen

mit eigentlichen Staubgefäßen
und Stempel

II. Phänotogamen

ohne Blumenkrone

1. Apetalen

mit Blumenkrone

die Blumen stehen
frei und einzeln;
und sind

die Blumen stehen
haufenweise in ei-
nem gemeinschaft-
lichen Kelche verei-
nigt

mehrblättrig

einblättrig

4. Monopetalen

2. Synanthemen

unregelmäßig

3. Anomopetalen

regelmäßig

fünfblättrig

6. Pentapetalen

vierblättrig

5. Tetrapetalen

drei- oder sechs-
seihen
neun- blättrig

7. Kalopetalen.

5te Tabelle.

Thiere

ohne Rückgrat

mit Rückgrat

ohne gegliederte Füße

mit gegliederten Füßen

bloß durch Kiemen
athmend

durch Lungen

(selten auch zugleich durch Kiemen)

I. Würmer
Vermes L.

II. Insekten
Insecta L.

III. Fische
Pisces L.

athmend

der Körper besiedert
oder behaart
(warmblütig)

der Körper nackt oder
mit Schuppen bekleidet
(kaltblütig)

besiedert
(eierlegend)
V. Vögel
Aves L.

behaart
(lebensdiggebährend)
VI. Säugethiere
Mammalia L.

IV. Amphibien
Amphibia L.

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

1841

Würmer.

Der Körper ist

gestreckt, mehr oder minder
deutlich gegliedert oder geringelt

6. Ringelwürmer
Annulata
Vermes Cuv.

ungegliedert und
ungeringeltmit einem fleischigen
Mantel bekleidet
Mollusca Cuv.ohne Mantel
Zoophyta Cuv.mit einem deutlichen
Kopfe

ohne Kopf

7. Austern
Acephala Cuv.

nackt

mit einem Afters

5. Strahlwürmer
Radiaria Bosc

ohne
Aftersmit einer kalkartigen
oder lederartigen Kruste
bekleidet

4. Krustentwürmer
Echinodermata Bosc

kriechend und sich
bewegend mittelst
strahlenförmig um
das Maul stehender
Armekriechend auf dem
Bauche

8. Schnecken
Gasteropoda Cuv.

ohne harten Stamm

mit beweglichen
Gliedermaßen

2. Polypen
Polypoda

ohne bewegliche
Gliedermaßen

1. Infusorien
Chaotica L.

mit einem harten
Stamme verwachsen

3. Korallenpolypen
Coralligena Bosc

9. Sepien.

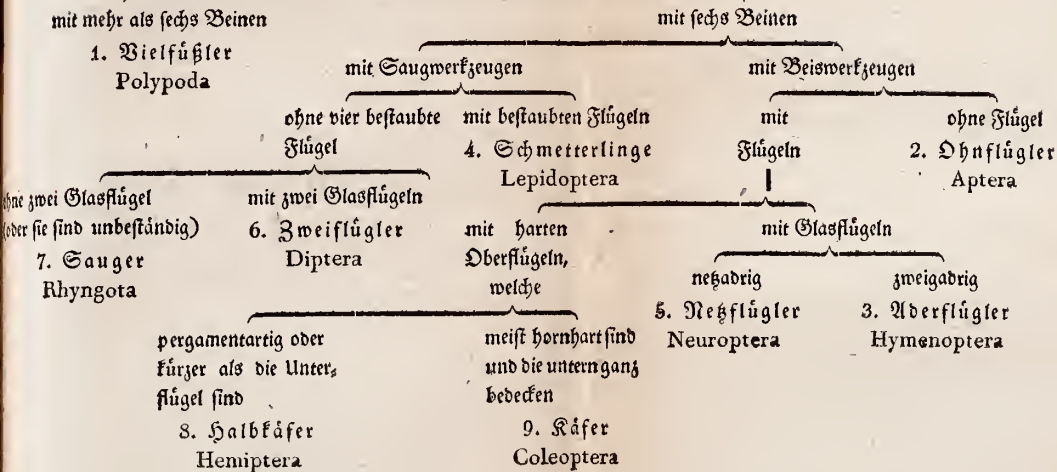
Cephalopoda Cuv.

1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900

1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000

hne
ode

Insekten



a
t

8te Tabelle.

Fische

von gewöhnlicher Gestalt

von ungewöhnlicher Gestalt

mit deutlichen Schuppen

ohne Schuppen
(selten mit sehr
kleinen Schuppen)

mit Einer Kiemenöff-
nung an jeder Seite.

mit mehreren Kiemen-
öffnungen

starkgezähntem
Machen

schwachen oder gar
keinen Zähnen

8. Glattfische

Der Körper ist

1. Rochenfische
Raiacei

6. Raubfische
Feri

7. Glanzfische
Bracteati

Nudi

nicht schlangenförmig,
oder doch nicht glatt

schlangenförmig, glatt
9. Schlangenfische
Serpentini

mit harten Bedeckungen

ohne harte Bedeckungen

mit Gliedern

mit Schildern

platt

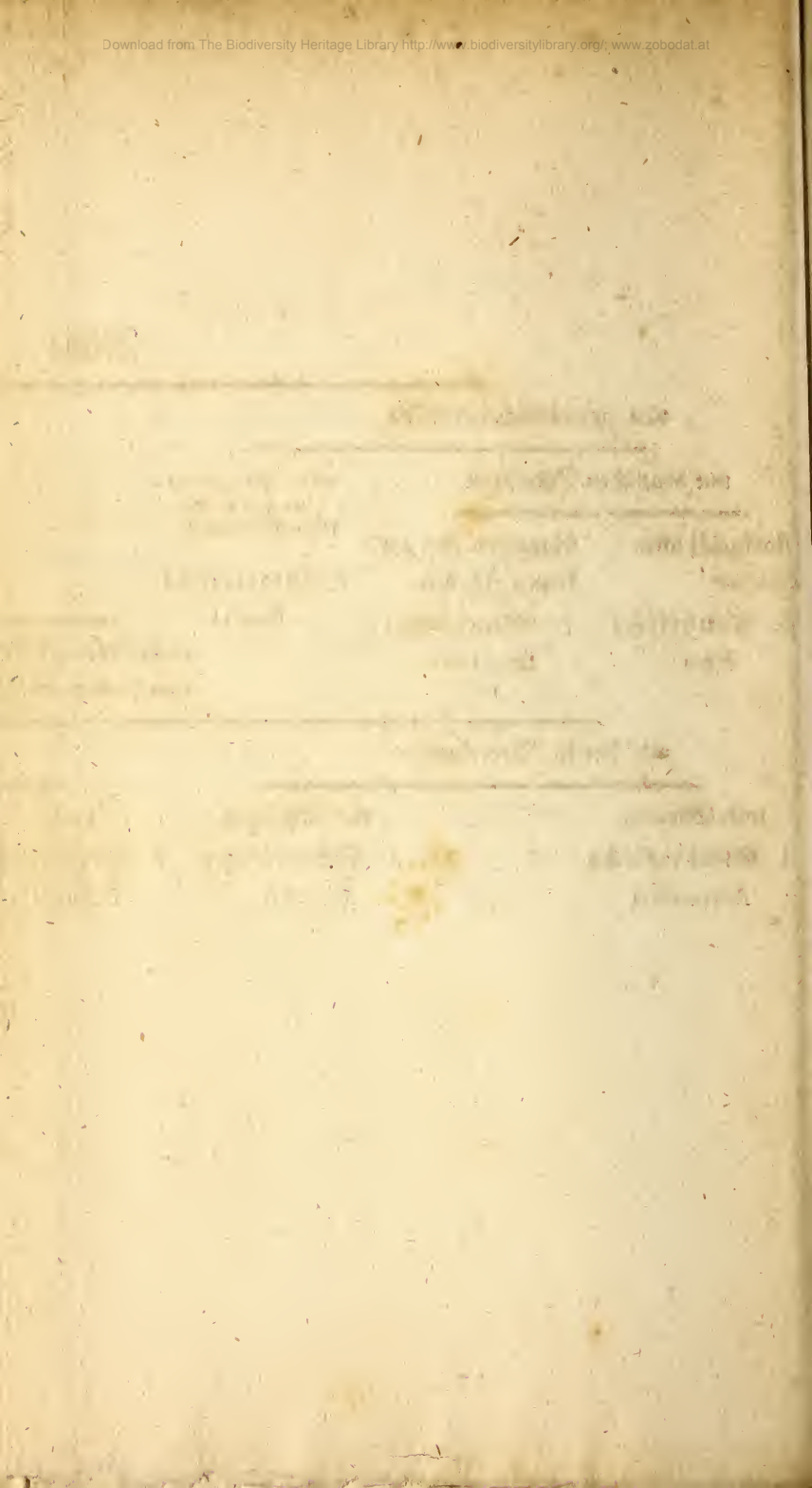
kuglig, aufgeblasen

3. Gliederfische
Articulati

4. Schildfische
Scutati

5. Plattfische
Soleati

2. Kugelfische
Globati



9te Tabelle.

Amphibien

- | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--|
| ohne Beine | | mit Beinen | |
| 1. Schlangen
Serpentina | | mit einem harten Schilde bedeckt | |
| mit Schuppen bekleidet;
mit Nägeln an den Fehen. | | 4. Schildkröten
Testudinea | |
| 2. Eidechsen
Lacertina | | ohne Nägel | |
| | | 3. Frösche und Salamander
Ranina. | |

10te Tabelle.

mit freien Zehen	mit freien Zehen
mit kurzen, zum Fluge ungeschickten, Flügeln	mit kurzen, zum Fluge geschickten, Flügeln
8. Laufvögel Struthiones	9.
ohne fleischige Wurzel	mit sehr gekrümmten an der Spitze).
dünn, meist sanft gebogen	kürzer, stumpfer, wenig ger gekrümmt
5. Dünnschnäbler Tenuirostres	2. Leichtschnäbler Levirostres
gebogen, mehrfach gebogen	3. Kr.

Vögel

mit freien Zehen

mit verbundenen Zehen

mit kurzen, zum Fluge
ungeschickten, Flügeln8. Laufvögel
Struthiones

mit langen Flügeln

verhältnißmäßig
langen Beinen9. Sumpfvögel
Grallaemit kürzern
Beinen.

Der Schnabel ist

weder sehr groß noch
sehr gekrümmtsehr groß oder sehr gekrümmt
(besonders an der Spitze).

Die Krallen sind

ohne fleischige Wurzelhaut

mit einer fleischigen
Wurzelhautdünn, meist sanft
gebogengerader und
stärker5. Dünnschnäbler
Tenuirostres7. Hühnervögel
Gallinaestark, lang, sehr ge-
krümmt und spitz
1. Raubvögel
Accipitreskürzer, stumpfer, wen-
iger gekrümmt
2. Leichtschnäbler
Levirostrisgebogen, etwas zusam-
mengedrücktgerade, oder doch nicht
zusammengedrückt3. Krähenvögel
Coraceskeilsförmig, meist
kantig4. Spechtvögel
Picikegelförmig, zuweilen
etwas plattgedrückt6. Singvögel
Passeres

in
Ed mit einfach
Hufen
Pferde
lidungula

Arteln bekle
e

an
H
päuten

hnen

Säugethiere

mit flossenförmigen Beinen.
Die Hinterbeine

mit gewöhnlich gestalterten
Beinen

in einen horizontalen
Schwanz verwachsen
1. Wallfische
Cetacea

nicht in einen horizontalen
Schwanz verwachsen
2. Robben
Pinnipeda

ohne Hände
nicht mit einfachen
Hufen

mit einfachen
Hufen
6. Pferde
Solidungula

zwei Hände
12. Menschen
Bimana

vier Hände
11. Affen
Quadrumana

nicht wiederkauende Thiere
(selten mit gespaltenen Hufen).
Der Körper ist

wiederkauende Thiere
(mit gespaltenen Hufen)
7. Wiederkauer
Pecora

ohne harte Bekleidung

mit harten Schuppen oder Gürteln bekleidet
9. Schildthiere
Cataphracta

mit sehr langen scharfen krummen
Krallen an den Füßen
10. Sichelkraller
Bradypoda

mit kürzern Krallen, oder
gespaltenen Hufen

mit Flatterhäuten und
Brustsaugwarzen

5. Flugthiere.
Chiroptera

ohne Flatterhäute, oder mit Flatterhäuten
und Bauchsaugwarzen

mit behendem Körper, Krallen
an den Füßen

mit plumpen Körper, oder mit gespaltenen
Hufen

3. Dickthiere
Belluae

mit sechs Vorderzähnen in
beiden Kinnladen

3. Fleischfresser
Carnivora

nicht mit sechs Vorderzähnen
in beiden Kinnladen

4. Nagethiere
Glires